

# دليل ومشر النحال تكنولوجيا النحالة ونحل العسل

النشرات الإرشادية للمشروع



مشروع مكافحة أمراض النحل

كلية الزراعة بمشتمد

٢٠٠٠

النشرات الإرشادية للمشروع



مكتبة جامعة القاهرة

الكتاب رقم ١٢٣٤

كتاب الفقه والحديث

الكتاب رقم ١٢٣٤



مكتبة جامعة القاهرة

الكتاب رقم ١٢٣٤

تقديم  
الأستاذ الدكتور/ يوسف والي،  
نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة

إلى الأخوة الزراعيين وإلى الزملاء العاملين في مجال النحلة ونحل العسل نقدم إليهم  
هذه الأعمال الإرشادية والتعليمية لخدمة هذا المجال الحيوي في الزراعة المصرية مستلهمين  
مبادئه الأجداد حيث بدأت أول رحلة نحالة مرتحلة علي سطح نهر النيل العظيم منذ فجر  
التاريخ.

وهذا العمل هو ثمرة التعاون العلمي والبحثي ونقل التكنولوجيا الحيوية إلى البيئة المصرية  
وذلك بين الجامعات ومركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة .

داعين الله أن يستفيد منه كل إنسان خاصة المهتمين بالنحل والنحالة بمصر والوطن  
العربي تحت رعاية قائد المسيرة الرئيس محمد حسني مبارك رئيس الجمهورية .

يوسف والي  
د/ يوسف والي

THE  
MUSEUM OF THE  
MIDDLE EAST

The Museum of the Middle East is a collection of  
the most important and beautiful objects of  
the ancient and modern world.

The Museum is a collection of the most important  
and beautiful objects of the ancient and modern world.

The Museum is a collection of the most important  
and beautiful objects of the ancient and modern world.

THE MUSEUM OF THE MIDDLE EAST



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذي من الجبال بيوتاً ومن الشجر  
ومما يعرشون ﴿ ثم كلي من كل الثمرات فاسلكي سبل ربك  
ذلاً يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن  
في ذلك لآية لقوم يتفكرون ﴿

صدق الله العظيم

(سورة النحل ٦٨، ٦٩)

\*\*\*\*\*

صلى الله  
عليه وسلم

قال رسول الله

"عليكم بالشفاءين القرآن الكريم والعسل"

(رواه ابن ماجه)



بسم الله الرحمن الرحيم

المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وآفاته  
كلية الزراعة بمشتر - وزارة الزراعة  
١٩٩٥ - ٢٠٠٠

## افتتاحية ومقدمة الكتاب

### تكنولوجيا النحالة ونحل العسل « النشرات الإرشادية للمشروع »

كانت بداية هذا الكتاب واللجنة الأولى لمواكبة النشاط الإرشادي في مجال النحالة ونحل العسل منذ سبتمبر ١٩٨٩م عندما حل بالمناحل المصرية (مرض الفاروا "أكاروس الفاروا" على النحل) حيث كانت فكرة النشرات والكتيبات الإرشادية لربط الناحية العلمية بالمجال التطبيقي في مجال النحالة ونحل العسل، لإنقاذ مهنة النحالة من التدهور والانهيار في ظل منافسة عالمية شرسة لا ترحم المتواكسين والباحثين بوسائل الرقي لا تسمن ولا تغنى من جوع ولذلك كان لابد من اهتمام هذا المجال الإرشادي والإعلامي في مجال تخصصنا "النحالة ونحل العسل" بالنزول من أبراج الجامعة وكسر الطوق والانتقال إلى النحال المصري البسيط ودراسة احتياجاته ومتطلباته ، ولا ننكر أن الذي شجعتني على هذا هو تكليفنا بإدارة "مشروع مكافحة أمراض النحل وآفاته" منذ أكتوبر ١٩٩٥ بتمويل من مشاريع السوق الأوروبية - بوزارة الزراعة ، وبذلك تحقق الحلم والأمل الذي عملت لتحقيقه منذ أكثر من ٣٠ عاما مضت حيث تم بمشيئة الله إنجاز وإنشاء "مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته" بكلية الزراعة بمشتر ، حيث يعتبر أكبر مركز في هذا المجال على مستوى الجمهورية ، وكان من إحدى إنجازاته هذا الكتاب :

### تكنولوجيا النحالة ونحل العسل النشرات الإرشادية للمشروع

حيث يضم بين دفتيه معظم النشرات التي صدرت منذ سبتمبر ١٩٨٩ وحتى تاريخه في بداية القرن الجديد (يناير ٢٠٠٠) ، حيث بتوفيق من الله تم توفير هذه

النشرات لجميع النحالين لتعالج الكثير من المشاكل التي يتعرضون لها في واقعهم العملى سواء بتوزيعها فى المحاضرات و الندوات الإرشادية ، أو فى اجتماع رابطة مملكة النحل بالقاهرة " الاجتماع الشهري يوم الأحد الأول من كل شهر ميلادى الساعة ٤ مساء بنقابة المهن الزراعية بشارع الجلاء بالقاهرة ، وحاليا بمركز بحوث نحل العسل ومنتجاته بكلية الزراعة بشبرا الخيمة جامعة عين شمس " كما تم توزيع تلك النشرات و الكتيبات بالكلية بمشتر بمشتر ضمن أنشطة المشروع ، وبذلك يكون هذا الكتاب مرجع موثق لهذه النشرات .

و يتناول هذا الكتاب مواضيع هامة للنحال ولكل العاملين فى هذا المجال سواء طلاب العلم أو الباحثين فى هذا المجال وغيره فى النشاط الزراعى بصفة عامة .

﴿ الحمد لله الذى هدانا لهذا الذى كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله ﴾

مع دعوتى للجميع بموفور الصحة والسلامة

المؤلف

و مدير المشروع

مشتر فى يناير ٢٠٠٠

د . متولى مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشتر

رقم الإبداع بدار الكتب والوثائق القومية بالقاهرة

( ٢٠٠٠ / ٩٤٧٥ )



كلية الزراعة بمشتر  
مركز مكافحة الأمراض



# محتويات كتاب : تكنولوجيا النحلة ونحل العسل

## " النشرات الإرشادية "

للدكتور / متولى مصطفى خطاب  
مدير المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وأفاتة  
كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

### رقم الصفحة

### المحتويات

١	التحية ومقدمة الكتاب .....
٣	مقدمة عن تطور النحلة .....
٤	النحلة ونحل العسل ( التعريف بنحل العسل ) .....
٣٩	خلايا النحل وأدوات النحلة .....
٥٣	المناحل فى الأراضى الجديدة المستصلحة ، ومناحل أسطح المنازل والمباني .....
٥٨	فحص الطوائف ( الخلايا ) .....
٥٩	فحص الطوائف فى ظروف تواجد أكاروس الفاروا .....
٦٢	السرقه بين طوائف النحل .....
٦٤	الأمهات الكاذبة ( الشغالات الواضعة ) .....
٦٧	ضم الطوائف .....
٧٠	تقسيم طوائف نحل العسل ( التطريد الصناعى ) .....
٧٢	تربية الملكات فى نحل العسل .....
٨٦	تلقيح الملكات العذارى .....
٨٧	ترقيم أو تعليم الملكات ( الترقيم الدولى ) .....
٨٩	إدخال الملكات إلى طوائف النحل .....
٩٣	تغذية النحل التشيطية وغذائية مشتهر الخارجية .....
٩٦	إنتاج صسل النحل تحت ظروف البيئة المصرية .....
١٠٢	نقل الطوائف والنحالة المرحلة .....
١٠٥	صسل النحل " فيه شفاء للناس " .....
١١٢	روبال جيلى ( غذاء الملكات ) .....
١١٨	البروبوليس ( صمغ النحل ) .....
١٢٢	حبوب اللقاح ( خبز النحل ) .....

- ١٣١ ..... شمع النحل □
- ١٣٧ ..... سم النحل ( وخز أو لسع النحل ) □
- ١٤٣ ..... مرض الفاروا على نحل العسل ( مرض أكاروسى خطير ) □
- ١٦٠ ..... برنامج مشتهر للمكافحة المتكاملة لأكاروس الفاروا □
- ١٦١ ..... الأمراض الفطرية ونحل العسل □
- ١٦٣ ..... مرض النوزيما فى نحل العسل □
- ١٦٦ ..... دبور البلح ونحل العسل □
- ١٦٨ ..... ديدان الشمع ونحل العسل □
- ١٦٩ ..... جدول أمراض الحضنة ومكافحتها □
- ١٧٠ ..... جدول أمراض وآفات الحشرات الكاملة فى النحل ومكافحتها □
- ١٧١ ..... إرشادات عامة لحماية النحل من الأمراض والآفات □
- ١٧٣ ..... الحقائق العلمية ونحل العسل ( قاموس النحل الحديث ) □
- ..... مشروع محطة تربية النحل ومنتجات النحل ( دراسة جدوى ) :
- ١٨٥ ..... ( مشاريع تشغيل الشباب ) □
- ١٩٩ ..... المصطلحات العلمية ونحل العسل □
- ..... أغلفة بعض الكتب والكتيبات التى أصدرها المشروع
- ٢١٤ ..... حتى ١٩٩٩ / ٦ / ٣٠
- ٢٢٢ ..... المراجع والمصادر □

الحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

رقم الإيداع بدار الكتب والوثائق القومية بالقاهرة  
( ٢٤٧٥ لسنة ٢٠٠٠ )

الكتاب القادم بمسجلة الله

## نحل العسل فيه شفاء للناس

( التركيب الكيماوى والقيمة الطبية للمنتجات )

كتاب شامل عن منتجات نحل العسل السنة ( العسل ، الحبوب ، البروبوليس ، غذاء الملكات ، سم النحل ، الشمع ) يقع فى حوالى ٤٥٠ صفحة من القطع الكبير .

تأليف وإعداد : د/ متولى خطاب

## مقدمة عن تطور النحالة

منذ أكثر من ٧ آلاف سنة مضت أيام الفراعنة كان رمز شمال مصر زهرة اللوتس بينما كان رمز جنوب مصر هو ( النحل ) ، كما عبر المصريون عن طاعتهم لفرعون مصر برسم النحل على عرائضهم ، كما رسموا النحل كالعادة على مقابر الأسرة الأولى . كما أن للمصريون للقضاء استخدموا النحل بمهارة فائقة حيث كانوا أول من استخدم ( النحالة المرحلة ) .

وكانت النحالة المرحلة : تتم على سطح مياه نيل مصر العظيم حيث وضع المصريون القدماء نحلهم في خلايا بلديه ( طينيه ) على المركب في نيل مصر ويتحركون بهذه المركب من جنوب الوادى إلى شماله حيث الأزهار المبكر للنباتات في جنوب الوادى بحوالى شهر ونصف عن شماله ، وحاليا تنتشر النحالة المرحلة في جميع أنحاء العالم ، وحاليا في مصر تظهر واضحة في موسى فيض الموالح والبرسيم .

والنحالة الحديثة ظهرت على أيدي العالم الأمريكى ( لانجستروث ١٨٥١ ) ، حيث لكتشف للمسافة النحالية : (وهى الممرات التى يتركها النحل كممرات بين الأقراص وتساوى ٧ مم تقريبا ) ومنها تمكن من صنع الخلية الخشبية ذات الأقراص المتحركة .

- ❏ وفى عام ١٨٥٧ اخترع الألماني ( جوهانز مهنرج ) الأساس الشمعى لقرص العسل .
- ❏ وفى عام ١٨٦٥ اخترع النمصى ( فون هروشكا ) قرص العسل .
- ❏ وفى عام ١٨٧٠ اخترع الأمريكى ( موسى كوينبى ) المدخن ، وسمى أبو النحالة .
- ❏ وفى عام ١٨٧٣ اخترع العالم ( بنجهام ) سكاكين الكشط وحسن المدخن .
- ❏ وفى عام ١٨٦١ كان د . ميللر الطبيب والموسيقار أستعمل طريقه تربيته الملكات التى لازالت معروفه باسمه حتى الآن .

وتقدمت النحالة فى العالم وكان للعالم المصرى العظيم د . أحمد زكى أبو شادى الفضل العظيم فى مصر وفى العالم إذ ساعد على نشر تربيته النحل وأسس رابطته مملكة النحل المصرية ، وكذلك أسس ( جمعيه النحالة العالمية بإنجلترا ) .

وحاليا بعد التقدم العلمى الهائل وعصر الإلكترونيات فإن لمنتجات النحل دور خطير فى الحياة اليومية للإنسان الذى بدأ فى هذا العصر يتجه إلى المنتجات الطبيعية وأهمها ( منتجات النحل ) ، والنباتات واللبن وغيرها من المنتجات الطبيعية لغة الغذاء فى العصر الحديث وأهم مقومات صحة الإنسان .

## النحلة ونحل العسل

### التعرف بنحل العسل

نحل العسل حشرة تعيش معوشة اجتماعية فى جماعات منظمة تنظيماً دقيقاً يطلق عليه ( طائفة أو مستعمرة كل فرد فى هذه الطائفة على درجة عالية من التخصص ، وتعيش هذه الطائفة فى مسكن ( خلية ) و نحل العسل من أرقى الرتب الحيوانية التى تعيش تحت نظام تعاون الأفراد من أجل المجموع ، حيث يوجد بكل خلية ثلاثة أفراد كل منها خلقه الله لوظائف محددة خاصة به ، ونحل العسل علمه الله وأوحى إليه وكلفه بوظيفة محددة فى القرآن الكريم فى سورة النحل ( الأيتين ٦٨ ، ٦٩ ) وتخرج النحلة إلى الحياة مبرمج على مخها البرنامج الربانى الذى تؤديه فى الحياة سبحانه من علمها وهماها سبلها ( سبحانه الله ) ، ويعجز أى فرد ( ملكة ، شغالة ، ذكر ) من الطائفة أن يعيش بمفرده بعيداً عن الطائفة ، وإلا كان مصيره الهلاك ، ولكن الطائفة فى مجموعها تستطيع الحياة تحت أقصى الظروف بما يقدمه كل فرد منها من وظائف تحفظ للطائفة كيانها وتساعد على استمرار البقاء كما أمرها الله بهذه الأعمال .

وبصفة عامة يشترك النحل مع غيره من الحشرات فى صفات الجسم المقسم إلى ( رأس ، صدر ، بطن ) ، والرأس تحمل زوج من قرون الحس ( قرون الاستشعار ) وزوج من العين المركبة وثلاث عيونات بسيطة ، وأجزاء فم ( من النوع القارض اللاعق ) ، أما الصدر فيحمل ٣ أزواج من الأرجل وزوجان من الأجنحة ، ثم البطن التى تتصل بالصدر بالخصر وتحمل فى نهايتها آلة اللسع فى الشغالة ( سم النحل فيه شفاء للناس ) كما تحمل على سطحها السفلى ( غدد الشمع ) ( والشمع فيه شفاء للناس ) أما الملكة فتحمل فى نهاية بطنها آلة وضع البيض ( آلة لسع الملكة ) ، أما الذكر فتوجد الفتحة التناسلية فى نهاية بطنه العريضة .

**والنحل الخاص بالصنل أربعة أنواع ، نوعان يعيشان بحالة برية لم يستطيع الإنسان استئناسهما وهما : النوع الجبلى ( الكبير ) ، والنحل الصغير : ويعيشان بحالة برية فى كهوف الجبال وفى الغابات فى آسيا و أفريقيا .**  
أما النوعان الآخران المستأنسان فهما

١- **النحل الأسبوري ( الهنود ) .**

٢- **النحل الفريسي : وهو النحل المربى فى جميع أنحاء العالم ومنه نحصل على**

جميع المنتجات النحلية ( مثل النحل المصرى ، الكرنولى ، الطليانى ) .



## أفراد الطائفة



### الملكة

توجد ملكة واحدة في الطائفة بالخلية ، وهي الأنثى الوحيدة ذات الأعضاء التناسلية الكاملة ، ووظيفتها الأساسية وضع البيض و المحافظة على الطائفة وبدون الملكة تفقد الطائفة إترانها وكيانها وتتدهور ، ويتم السيطرة على الطائفة بمادة تفرزها الملكة وتتبادلها الشغالات فيما بينها تعرف بمادة الملكة ( فرمون الملكة ) ، وغياب هذا الفرمون تفقد الطائفة تماسكها وبدأ في تربية ملكات جديدة . وملكة نحل العسل من أقدر الكائنات على تنظيم النسل إذا تنظم نسلها بما يتفق و الدخل من الرحيق وحبوب اللقاح ( الحالة الاقتصادية ) بالخلية ، ولذلك تتوقف عن وضع البيض شتاء وعند عدم توفر مصدر للرحيق وحبوب اللقاح . ولذلك فإن النحالين استغلوا هذه الصفة في تنشيط الملكات في بداية النشاط قبل الربيع ( تغذية التنشيط : للحصول على أجيال كثيرة للشغالات ) .



### الشغالة

وعدها بالطائفة يتراوح ما بين ٣٠ - ١٠٠ ألف شغالة هي إناث عقيمة وتقوم بجميع الأعمال داخل وخارج الخلية وتبدأ العمل منذ لحظة خروجها من طور العنقاء في العين السداسية ويقسم العمل تبعاً لعملها :

شغالات النحل الحاضن ( نحل الخلية ) : وهذه تظل تعمل داخل الخلية لمدة ٢١ يوم ثم تخرج لتصبح نحل سارح ( نحل الحقل ) ، وأهم أعمالها :

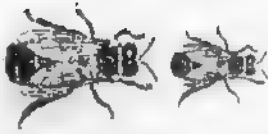
- ١- تدفئة الحضنة ( بيض ، يرقات ، عذارى ) .
- ٢- تغذي اليرقات والملكة .
- ٣- إفراز الغذاء الملكي ، والشمع .
- ٤- استلام الرحيق وإنضاجه
- ٥- تخزين العسل ، وحبوب اللقاح .
- ٦- بناء الأقراص الشمعية
- ٧- تغطية عيون العسل بالشمع وبناء البيوت الملكية وتغطية حضنة النحل .
- ٨- نظافة الخلية واستخدام البروبوليس في تلميع العيون السداسية وغيرها .
- ٩- حراسة مدخل الخلية واستقبال النحل السارح ثم تخرج للحقل .

شغالات النحل السارح ( نحل الحقل ) : وهو النحل الذي تركه الخلية إلى الحقل للقيام بأربعة

وظائف أساسية :

- ١- جمع الرحيق من الأزهار ومن الغدد الرحيقية بالنباتات .
- ٢- جمع حبوب اللقاح من متك الأزهار ( الخلايا المذكرة في النباتات الزهرية )
- ٣- جمع البروبوليس ( صمغ النحل ) لحماية الخلية من الميكروبات الضارة .





٤- جمع الماء في معدة العسل و توصيله إلى الخلية .

### الذكور

ووظيفتها الأساسية تلقيح الملكة وحدها قليل جداً عددها ما بين ١٠٠ - ٥٠٠ ذكر بالطائفة خاصة في مواسم النشاط .

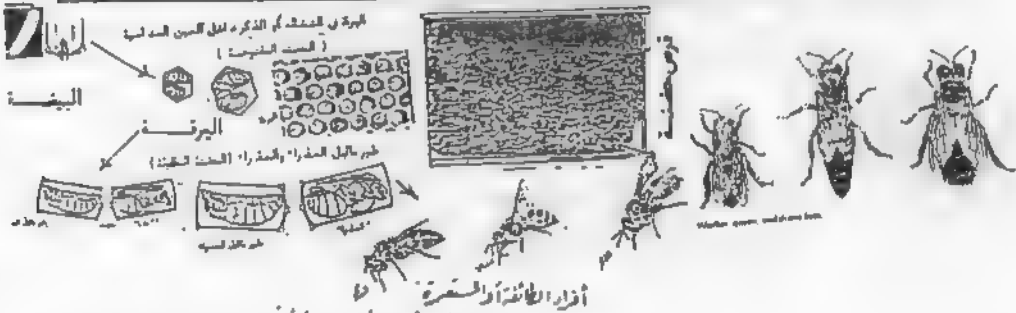
### تاريخ حياة أفراد الطائفة من البيضة حتى الحشرة الكاملة

تضع الملكة الملقحة نوعان من البيض في العيون السداسية بقرص الشمع بيض مخصب تنتج عنه الشغالات إذا وضع في عيون لشغالات ( ٢٥ عين في البوصة المربعة ) ، أما البيض الغير مخصب فيوضع في عيون الذكور ( ١٦ عين في البوصة المربعة ) لينتج ذكوراً .

والبيضة توضع في قاع العين السداسية وتكون في اليوم الأول رأسية وفي اليوم الثاني تميل بزاوية ٤٥° ، وفي اليوم الثالث مسطحة على قاع العين ، وفي نهاية اليوم الثالث يفقس البيض إلى يرقات ، تقوم الشغالات بتقديم الغذاء الملكي إليها لمدة ٣ أيام بالنسبة ليرقات الشغالة والذكر أما يرقات الملكة فتغذيها الشغالات بالغذاء الملكي طوال مدة حياتها ، ( ٥ أيام ) ، وتكمل تغذية اليرقات لكل من الشغالة و الذكر بخبز النحل ( عسل + حبوب لقاح : وهو غذاء نصف مهضوم بخلطه بالعاب والأنزيمات ) .

وبعد انتهاء الطور اليرقي تغلق الشغالات على اليرقات بأغطية من الشمع وحبوب اللقاح لتكون مسامية . كما تستكمل بناء البيوت الملكية في حالة وجودها وتغلقها . وبعد طور العذراء ( الحضنة المقلولة ) تخرج الحشرات الكاملة كما يوضح جدول دورة حياة أفراد الطائفة :

الطور	الملكة	الشغالة	الذكر
البيض (الحضنة المفتوحة)	٣	٣	٣
اليرقة (الحضنة المفتوحة)	٥	٥	٦-٧
الحضنة المقلولة ( ما قبل العذراء و العذراء )	٧	١٣	١٥
موعد خروج الحشرة الكاملة من تاريخ البيضة	١٥	٢١	٢٤



٦- تاريخ حياة أفراد الطائفة من البيضة حتى الحشرة الكاملة



### LIFE HISTORY OF HONEY BEE WORKER

شكل ( ) يوضح دورة حياة وأعمال الشغالة داخل وخارج الخلية

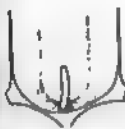
- 1- طور النمو الجنيني من البيضة إلى الحشرة الكاملة ويستغرق ٢١ يوماً . ( الحضنة بالخلية )
- 2- شغالات الخلية ( النحل الحاضن صغير السن ) : ويقوم بالأعمال التالية :
  - 1- ٣ أيام لتدفئة الحضنة ( ٣٥ ° م ) وتنظيف العيون السادسة . ٢- ٣ أيام لتغذية اليرقات الكبيرة بخبز النحل .
  - 3- ٧ أيام لتغذية اليرقات الصغيرة والملكة بالغذاء الملكي . 4- ٥ أيام لإفراز الشمع وتخزين الرحيق وحبوب اللقاح .
  - 5- ٣ أيام لتنظيف الخلية وإخراج الفضلات والحراسة والتهوية ( ويكون عمرها وصل ٢١ يوم )
- 3- شغالات الحقل ( النحل المصروح خارج الخلية الكبير السن ) : وله أربع وظائف رئيسية :
  - 1- جمع الماء
  - 2- جمع الرحيق
  - 3- جمع حبوب اللقاح
  - 4- جمع البروبوليس



البيضة مكبرة



البيضة



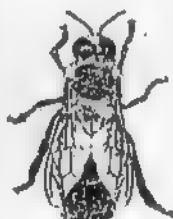
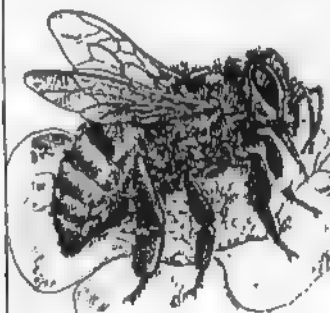
البقرة



طور ما قبل العذراء



العذراء



Worker, queen, and drone bees.



البقرة

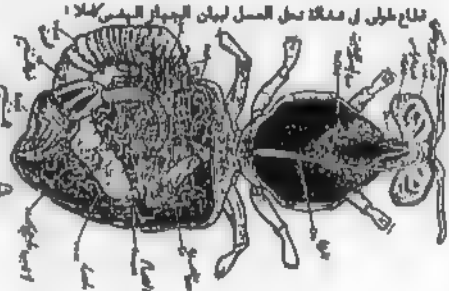
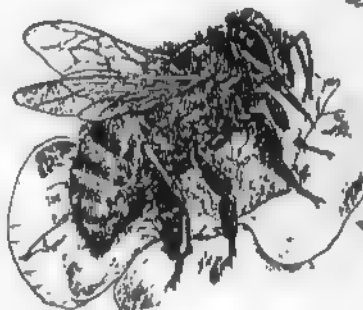


يرقة نحل العسل مفرجة



يرقة نحل العسل وسها  
الاجهاز الهضمي الاولي

يعرض هذا الرسم مقطعاً من نمل الخيزران  
فيمر نملقات النمل



تضع يرقات نمل العسل نمل العسل ليرقان الجهاز الهضمي كلاً

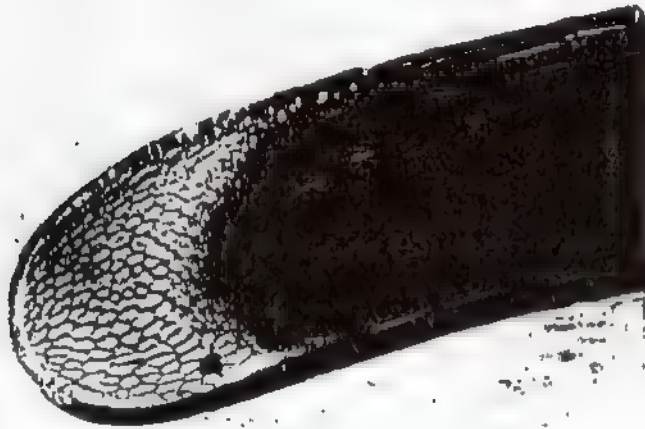




Egg of Honeybee (Mag. 50 X)

بيضة نحل العسل ( في اليوم الثاني من الوضع ) صورت من تحت الميكروسكوب  
وإستخدم في الصبغ ( الفوكسين الحامض ) ( قوة التكبير ٥٠ x ) .

نصيحة / د. طارق خطاب ( ١٩٨٨ )

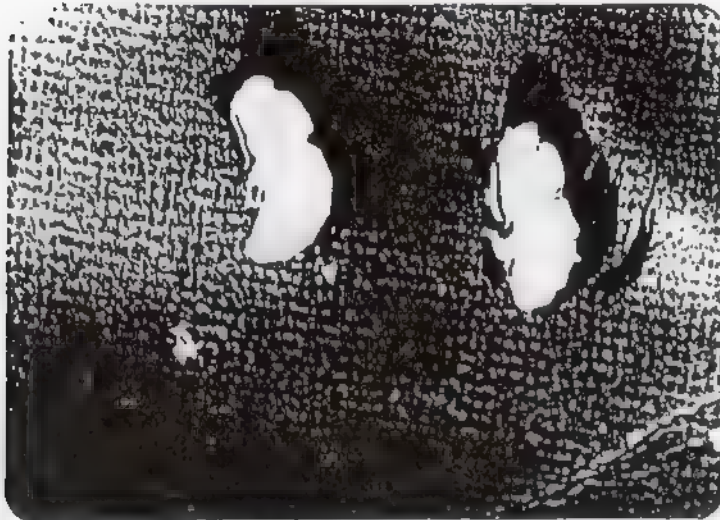


الغدة العريضة في بيضة نحل العسل ( قوة التكبير ١٠٠ x ) .



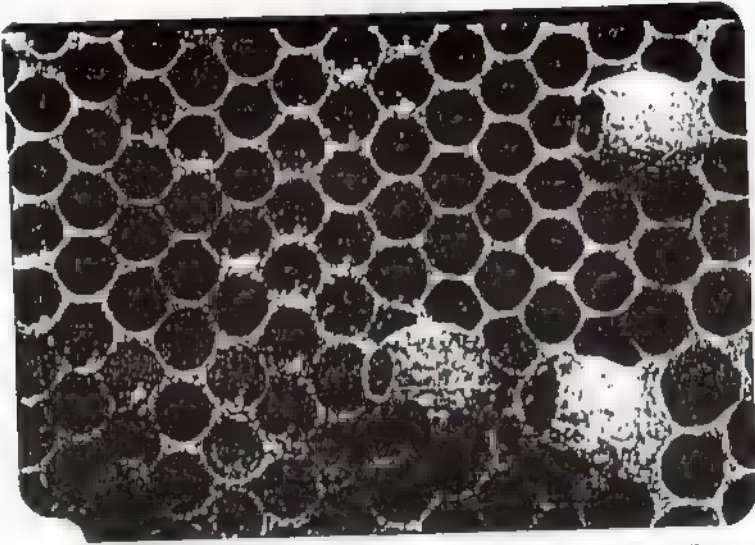
يرقات الشغالة في اليوم الرابع ٤ تم التصوير باستخدام كاميرا بن النوع رنلكس  
مع استخدام عدسة مقربة ٥٠

تصوير د. متولى محمد (١٩٨٨)

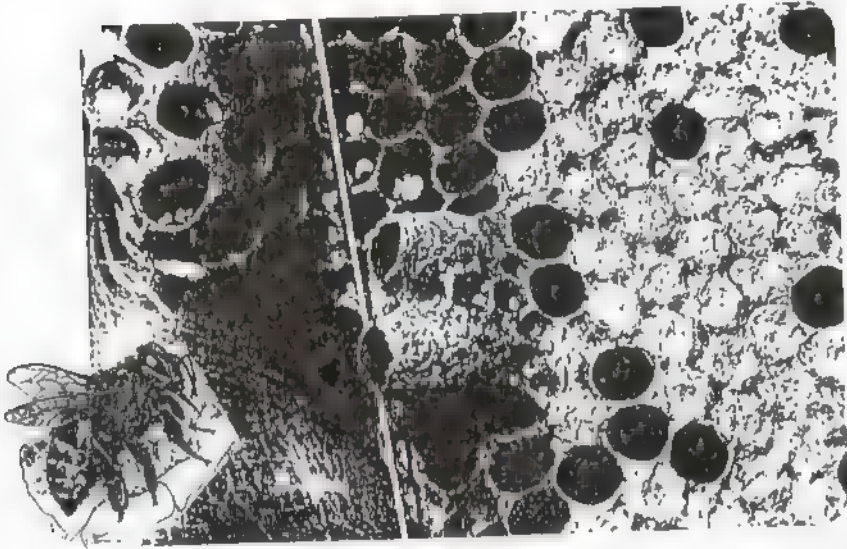


عند أرى الشغالات في طور مكسر بعد قتل العيون السداسية  
استخدم في التصوير الكاميرا بن النوع رنلكس وعدسة ميكرو

## بيوت الملكات



بيوت ملكية وبرقات الشغالات ( حفنة مفتوحة للشغالات ) تم التصوير  
 باستخدام كاميرا من النوع ( رفلكس ) مع عدسة مقبوسة ( ميكرو (Micro lens) .  
 تصوير / د. منوك قطاب (1988)



حفنة مغلولة ( عذاري الشغالات ) مع ظهور بيتان ملكيان ونمطان ، تم التصوير  
 باستخدام كاميرا من النوع رفلكس مع عدسة مقبوسة ( ميكرو (Micro lens) .

## Structure of Honey Bee

### المورفولوجى (الشكل الخارجى) لنحل العسل

جسم النحلة كائى حشرة مقسم إلى رأس ، وصدر ، وبطن ويغلف جسم النحلة بطبقة كيتينية عليها شعيرات دقيقة متفرعة وهذه الطبقة من الشعر تشبه الفرشاة حيث أنها تساعد الشغالة فى جمع حبوب اللقاح بكميات مناسبة عند زيارتها للأزهار .

#### الرأس :

والرأس : تحمل زوج من العين المركبة ، وعيون الذكر كبيرة وهى تظهر متلاصقة على قمة الرأس تليها فى الحجم عيون الشغالات ثم عيون الملكة . كما يوجد ثلاث عيونات بسيطة للرؤية فى ظلام الخلية .

كما تحمل النحلة زوج من قرون الاستشعار مرفقية الشكل يتكون من ١٢ عقلة فى كل من الشغالة والملكة ، ١٣ عقلة فى الذكر ، وينتشر على قرن الاستشعار شعيرات وصفائح حسية عديدة .

كما أن أجزاء الفم تحمل أسفل الرأس ، وهى من النوع للقارض اللاعق ، والخرطوم المكون من الفك السفليان والشفة السفلى ، يكون طويلاً وصالح لجمع الرحيق فى الشغالة ، بينما يكون قصيراً فى الملكة والذكر .

وداخل رأس الشغالة تحت الجبهة تقع وتوجد ( غدد الغذاء الملكى ) ، وهذه لا توجد فى كل من الملكة والذكر .

#### الصدر :

الصدر فى النحلة مكون من ثلاث حلقات مضافا إليه الحلقة الأولى من بطن النحلة لتكون الخصر ، ويحمل الصدر ثلاثة أزواج من الأرجل ، وزوجان من الأجنحة ، ويتميز زوج الأرجل الخلفية للشغالة بوجود سلة حبوب اللقاح ( على السطح الخارجى للساق فى الرجل الخلفية ) حيث تجمع عليه كتلة حبوب اللقاح الهام جدا فى تغذية النحل .

#### البطن :

تتكون بطن النحلة من ٩ حلقات تظهر منها ٦ حلقات فقط وبطن الملكة طويلة ومدببة وبداخلها يوجد الجهاز التناسلى المكون من المبيضان والحوصلة الملوية ( المخزن ) وآلة وضع البيض المتحركة عن آلة اللسع ، أما فى الشغالة فالبطن قصيرة مدببة تنتهى بآلة اللسع ، وعلى السطح السفلى للبطن ( الاسترنات ) تحمل ٤ أزواج من غدد الشمع ، كما توجد غدة الراحة على سطح نهاية البطن العلوى ، أما بطن الذكر فعريضة مستديرة الطرف ، ويشغل الجهاز التناسلى فى الذكر معظم فراغ البطن لأن مهمته التلقيح .

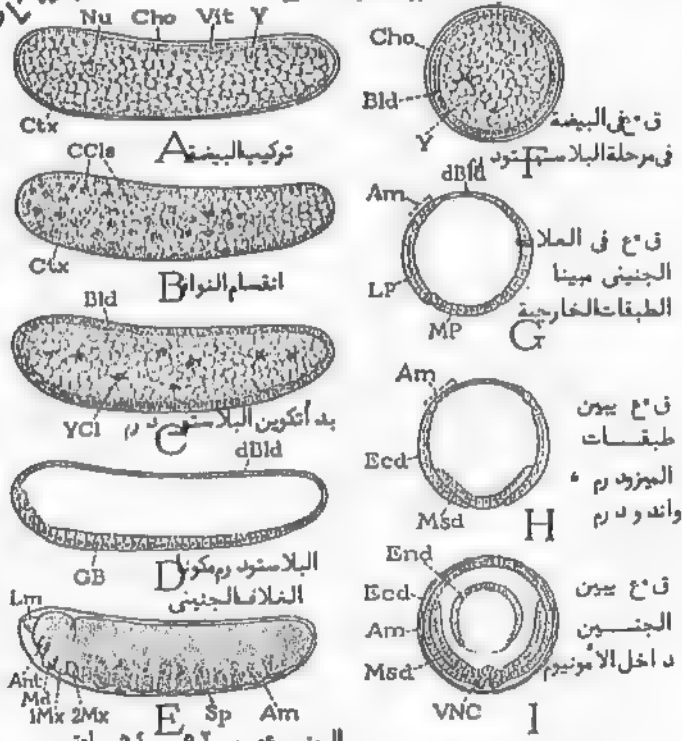




# EARLY DEVELOPMENT OF THE HONEYBEE EGG AND YOUNG EMBRYO

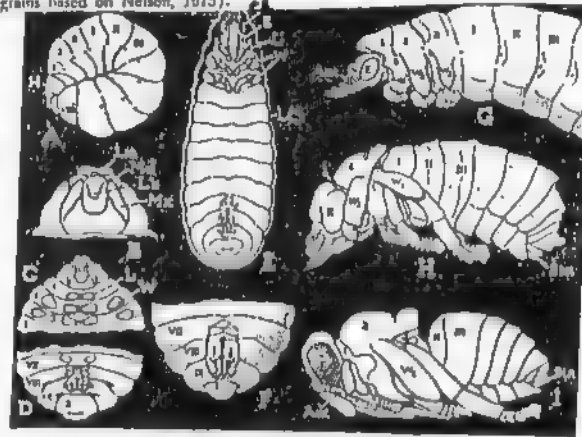
بجثة ناضجة

النمو الجنيني داخل البضفة في نخل العسل



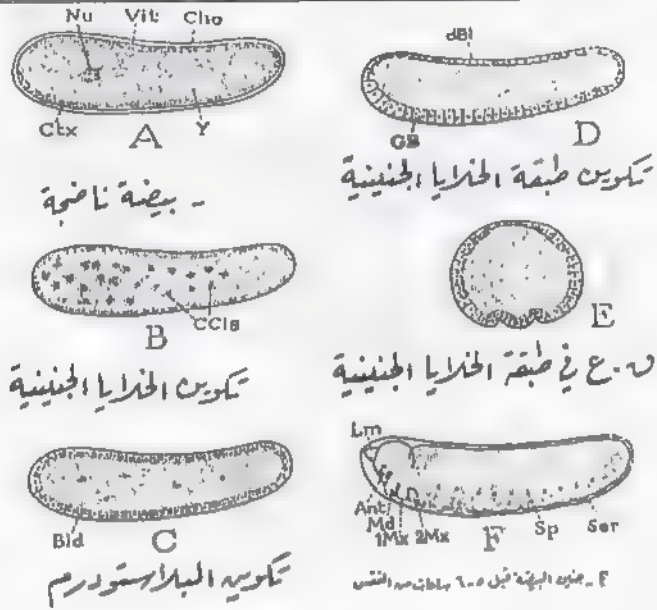
الجنين عمر ٥٢ - ٥٤ ساعة

Early development of the honey-bee egg and the young embryo (diagrams based on Nelson, 1915).



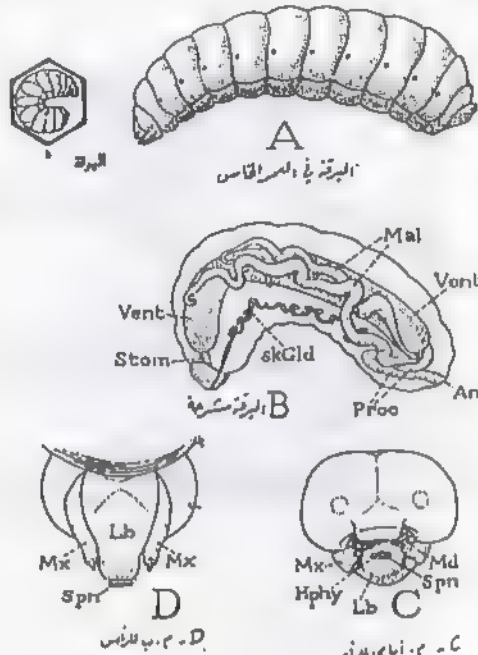
External changes during metamorphosis from larva to pupa.

- A البرقة داخل العين السداسية B - منظر علوي لرأس البرقة  
C منظر علوي لرأس صدر البرقة يظهر بها براعم الأرجل والأجنحة  
D الحلقاء الخلفية في يرقة الشغالة يوضح ببادئ آلة اللسع  
E طور ما قبل المذار في كينيكال الانسلاخ البرقي الأخير  
F نهاية بطن يرقة الشغالة به مراحل متقدمة من آلة اللسع  
G منظر جانبي لطور ما قبل المذار H طور المذار I المذار الحرة



### النمو الجنيني داخل البيضة في نحل العسل

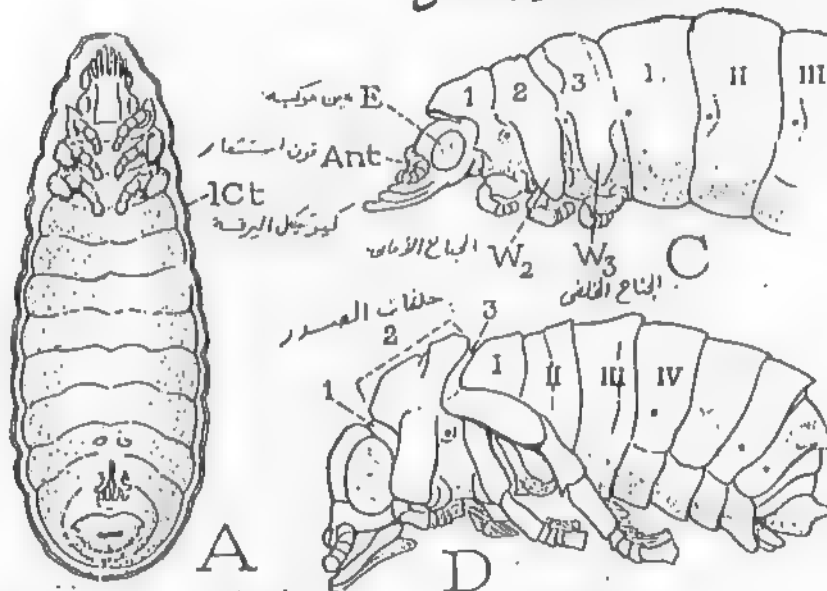
Figure . Development of the embryo in the egg (diagrammatic from Nelson. Embryology of the Honeybee. (1915).



### يرقة نحل العسل

Figure . The larva. A, a mature larva. B, same, alimentary canal, with Malpighian tubules, and silk glands of tail side (from Nelson. Morphology of the Honeybee Larva. 1924). C, head, thorax. D, head, ventral. An, anus; Hph, hypopharynx; Lb, labium; Mal, Malpighian tubule; Md, mandible; Mx, maxilla; Prc, proctoderm; skGld, silk gland; Spn, spinneret; Stom, stomodaeum; Vent, ventricle.

## C - الجزء الأمامي من عذراء النحل



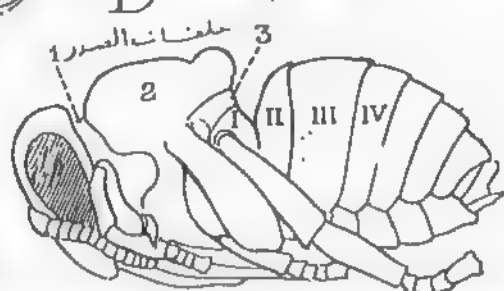
عذراء النحل في  
الطور الأخير

عذراء النحل داخل كيرتكل اليرقة



نور أشد من النور

B



E - عذراء النحل الناضجة، نهاية بطنه العذراء وبدايات آلة السبع

FIGURE - Development of the pupa.

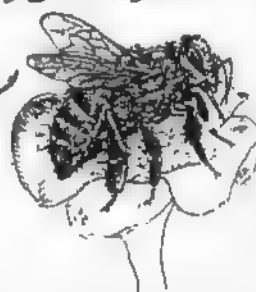
A, the young pupa in unshed larval cuticle. B, same end of abdomen, with rudiments of sting on under surface. C, same as A, lateral view, more enlarged. D, later stage of pupa, still in larval cuticle. E, the mature pupa.

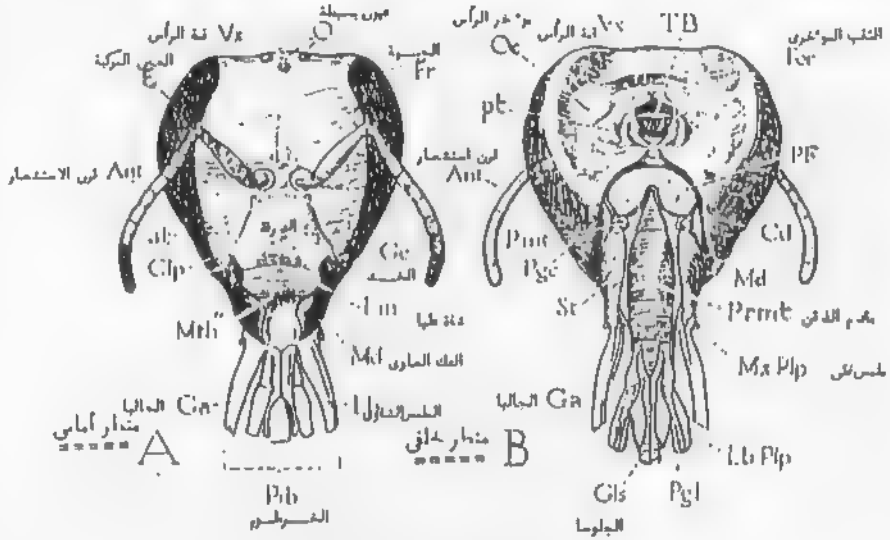
Ant, antenna; E, compound eye; 1Ct, larval cuticle;  $W_2$ ,  $W_3$ , mesothoracic and metathoracic wings; 1, 2, 3, thoracic segments; I-X, abdominal segments.

طور العذراء في نحل العسل



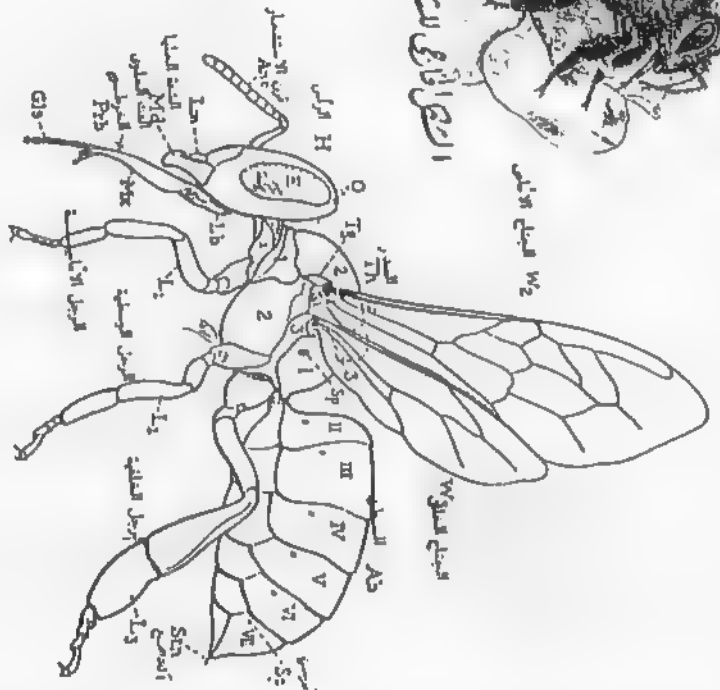
مراحل نمو العذراء في الخلية





(الرأس في شغالة نحل العسل - منظار أيباي وآخر عاين)

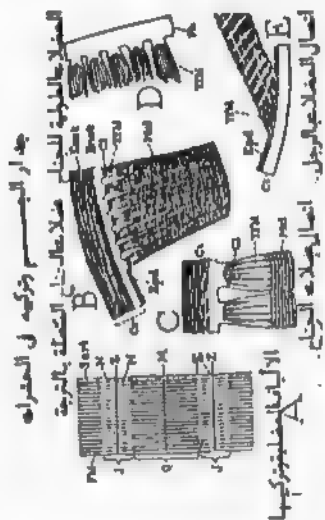
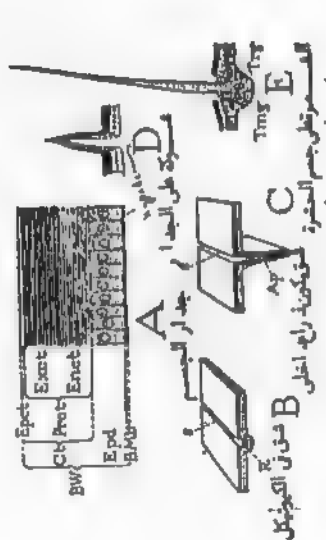
## الرأس في شغالة نحل العسل - منظار أيباي - منظار باي



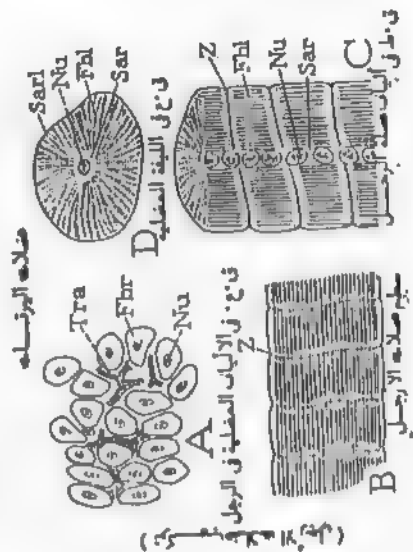
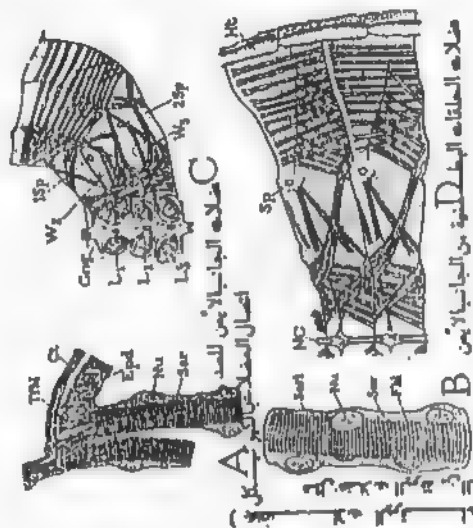
## أجزاء شغالة نحل العسل بالتفصيل

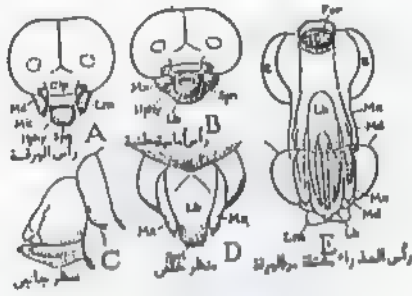


## جدار الجسم والعصارات

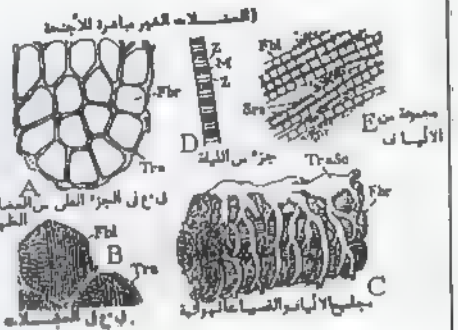
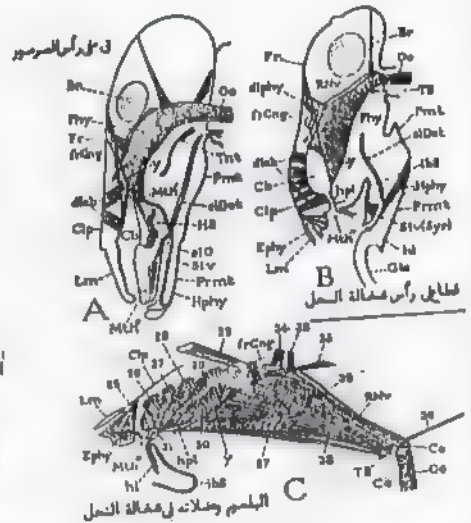
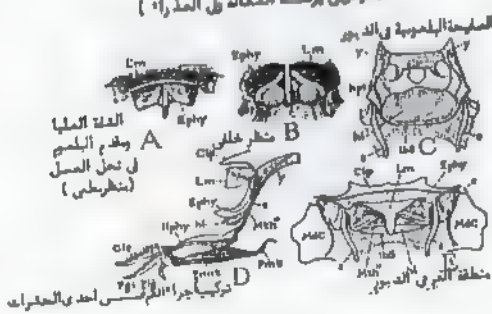


تركيب العضلات واتصالاتها

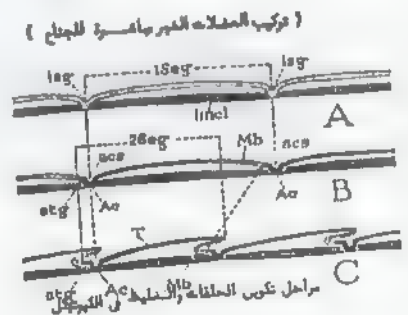
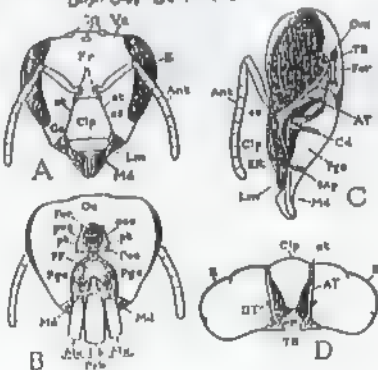




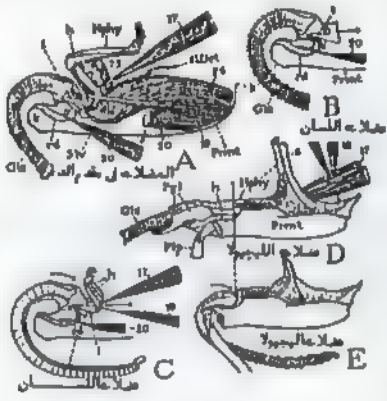
(الرؤوس بؤسة الشفافة على الصدر)



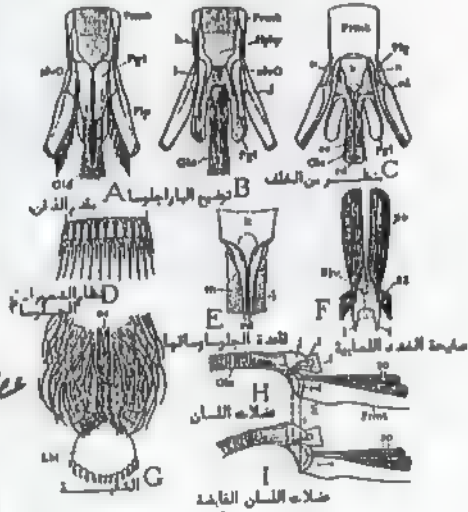
منظر كلى منظر على الرأس الشفافة تحت المصباح والتركيب التوضيحي للرأس





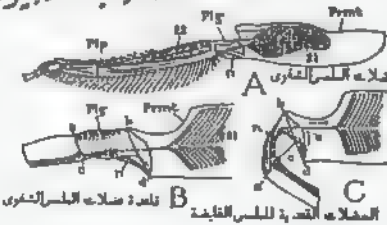


(العضلات التي تفتح الفم في الخنجر)  
THE ORGANS OF FEEDING



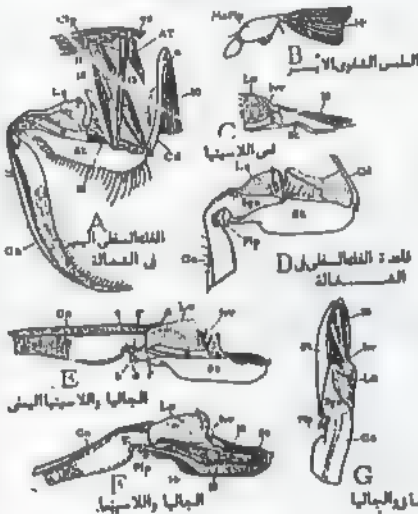
العضلات التي تفتح الفم

عضلات الفم واللسان وسبائك البيجيرا



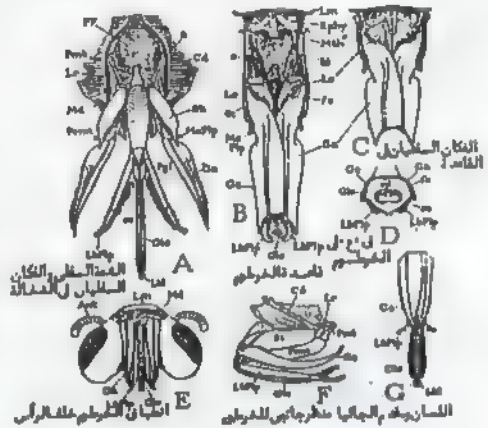
## أجزاء فم شغالة نحل العسل بعد فصلها من الرأس

(العضلات التي تفتح الفم من أعضاء التغذية)  
THE ORGANS OF FEEDING



العضلات التي تفتح الفم

(العضلات التي تفتح الفم من أعضاء التغذية)

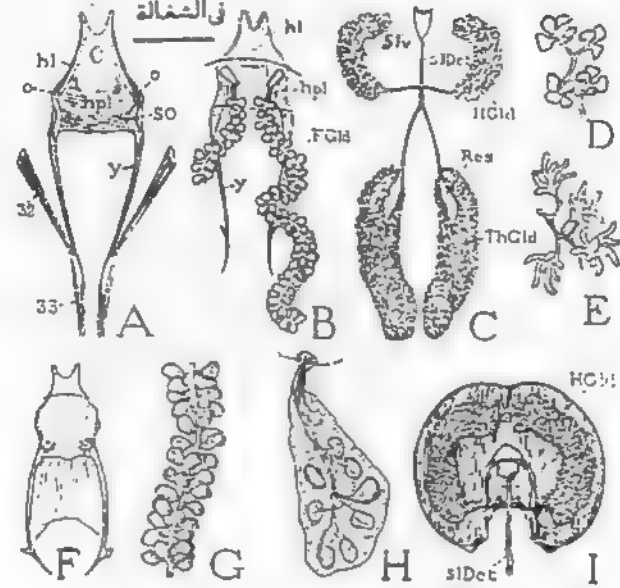


العضلات التي تفتح الفم

أعضاء التغذية في شغالة نحل العسل

## أجزاء فم الشغالة:

# غدة الغذاء الملكي وغدة الرأس والصدر

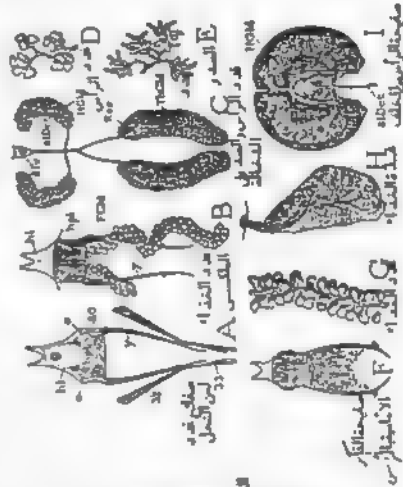


Glands of the head and thorax of Honeybee worker.

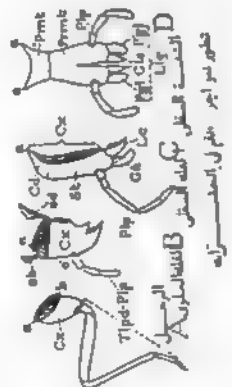
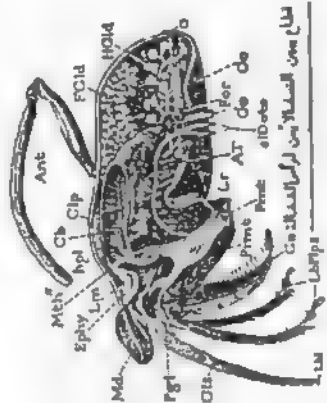
غدة الرأس والصدر في غدة نحل العسل.

- A: الغدة التي تحمل غدة الغذاء الملكي في غدة نحل العسل (انظر أيا).
- B: غدة الغذاء الملكي موجودة على الصفيحة بالرأس.
- C: الغدة اللعابية والرأسية والصدية.
- D: غدة الرأس اللعابية (مكبرة).
- E: غدة الصدر اللعابية (مكبرة).
- F: الصفيحة الأمامية للرأس في ذكر العسل.
- G: غدة الغذاء الملكي (نوع شها مكبرا).
- H: قطاع عرضي في نسيج غدة الغذاء الملكي.
- I: غدة الرأس اللعابية على الصفيحة للرأسية.

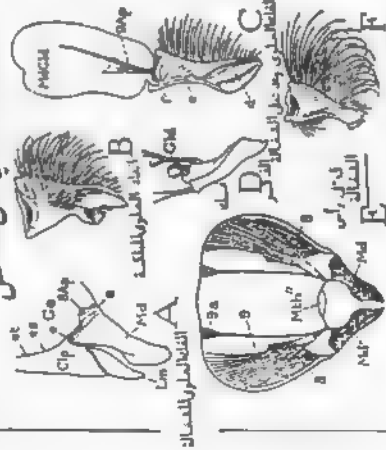
## غدة الرأس والصدر في النحلة



## قطاع في الرأس ليسان غدة الرأس في النحلة



## الغدة العلوية في نحل العسل

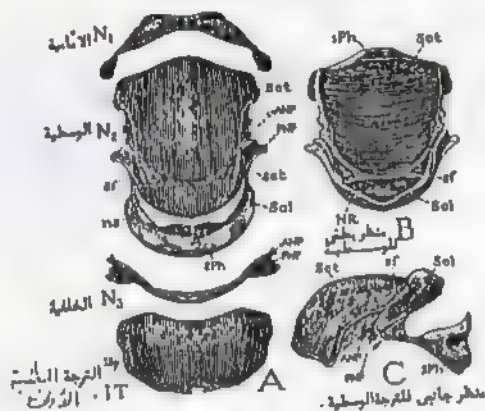


## نظرة أجزاء الغدة في المشراب

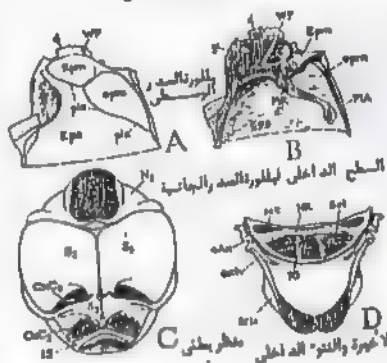


المصدر والمحقق: الجمعية الوطنية في بشفالة محل العمل

(صفائح الصدر الظهرية في العمالة)



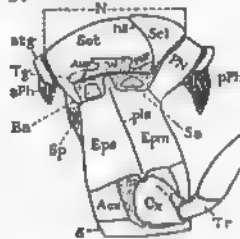
التركيب التفسلي للحلقة المدونة



تفاصيل تركيب الحافلات الصديقة

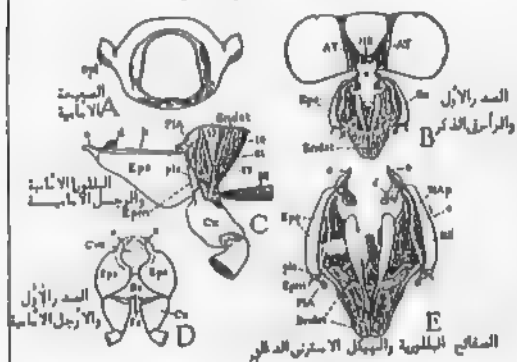
## الصدر وتركيبه في نحل العسل

**التركيب الخالي للمعدن في الحفراء**



الصر في المشتريات

الصدر الأمامي في الذكر



عبد القادر الأندلسي. في ذكره في الأندلس

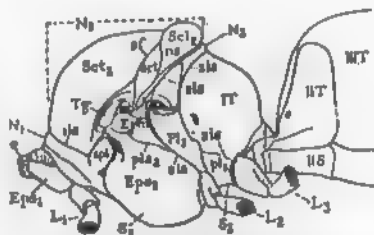
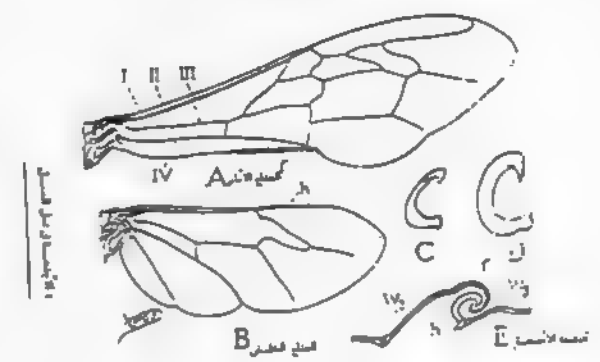


Fig. 28. Therm and base of column of a water bed.  
1. vertical part of pedestal; 2. expansion of column.  
on page 10

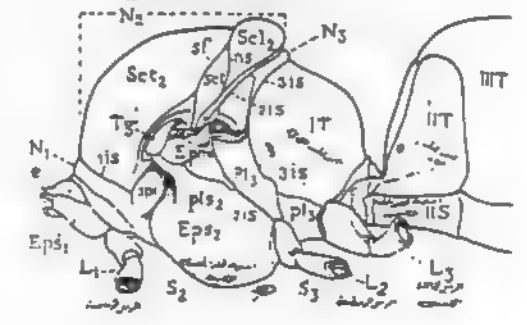
المسألة في خلق الإنسان

# الأجنحة في نحل العسل



الأجنحة وآلة نكح الأجنحة من النوع ذو الغشائيات  
في نحل العسل

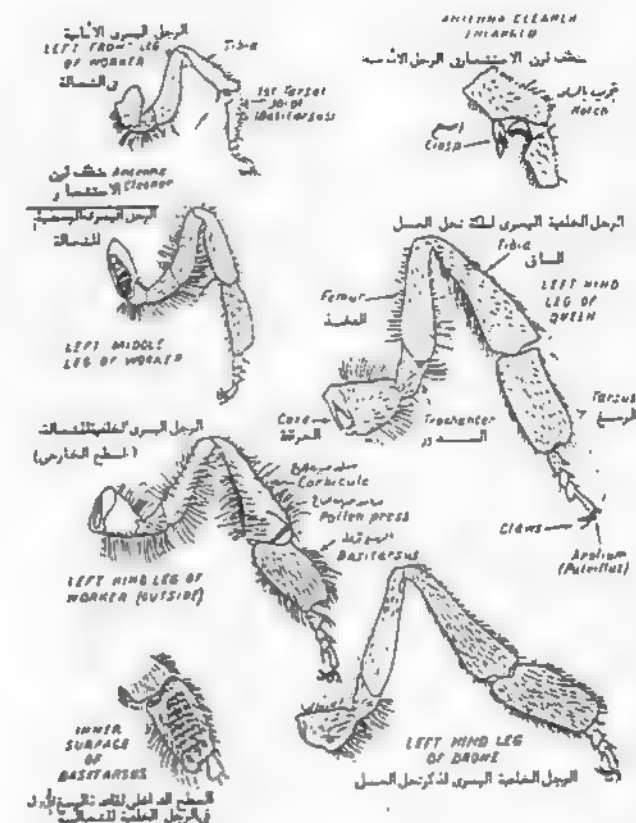
## الصدر وتركيبه في نحل العسل



## الصدر وتركيبه في نحل العسل

الصدر والحلقة البطنية الأولى في شغالة نحل العسل

# الرجل الأمامية والوسطية في الشغالة



## الرجل وتركيبها في نحل العسل

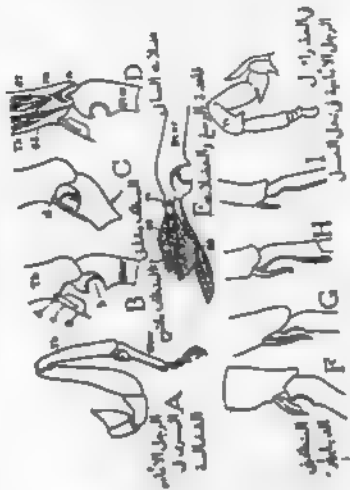
رجل جمع هرب اللقاح والبروبوليس في الشغالة وأرجل تنظيف

# الرجل في رتبة البعوض

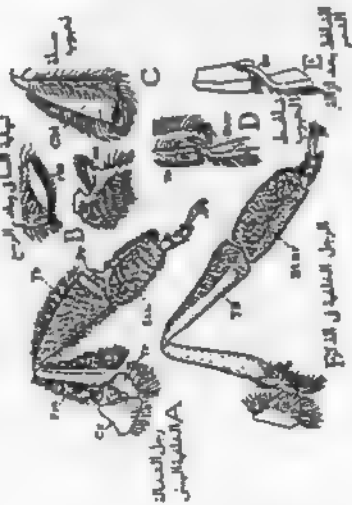
## أرجل تنظيف

### نظف قرون الاستعمار في الرجل الأساسية

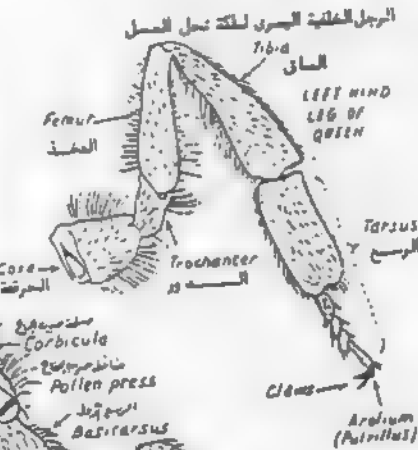
(خطف من الاستعمار)



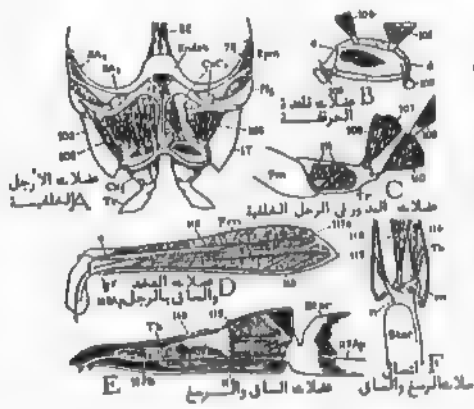
(الرجل كمنظف في ذلك عمل القمل في الدار)



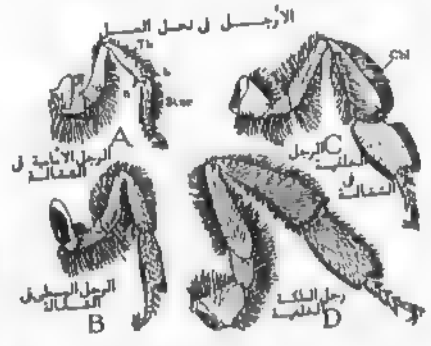
### الرجل النقية في التنفلة والتكرار وضغط مهبوب اللقاح في التنفلة



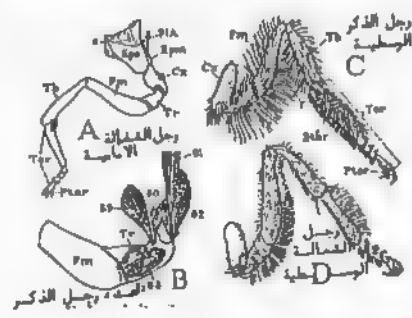
( عضلات الرجل في ذكر نحل العسل كمال )



عضلات الرجل الخلفية في الذكر

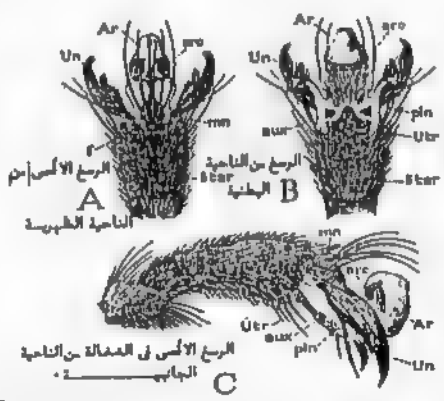
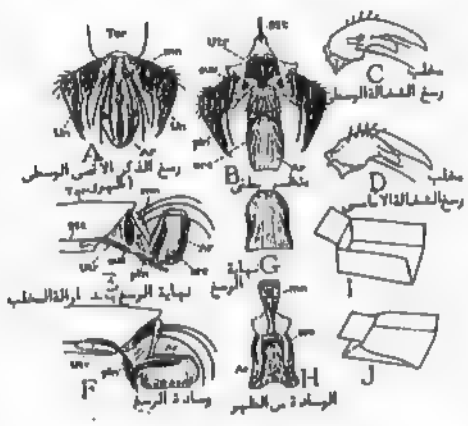
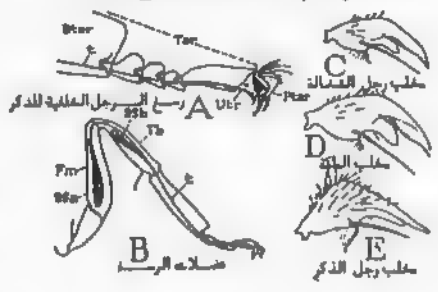


الارجل في شغالة نحل العسل:



الرسغ في الرجل وعضلات الرسغ الأول

الرسغ الأمامي في الرجل وتركيبه

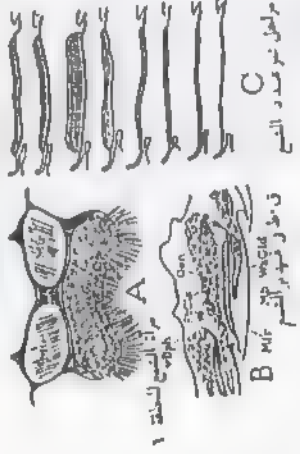




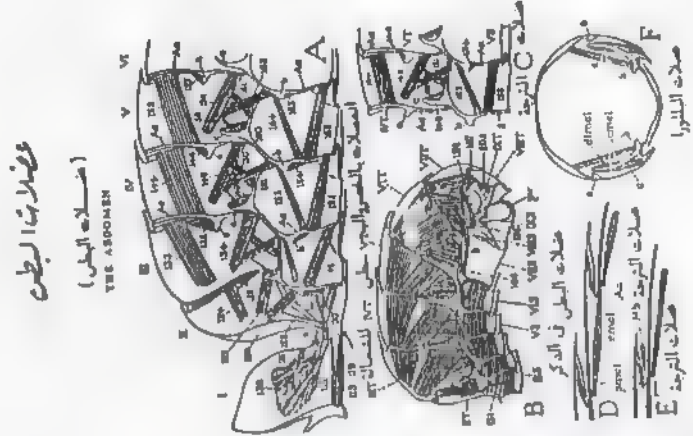
### اللقاحات الطرفية في البطن وعرضها في الشفالة

### غدد الشمع في الشفالة

(نمد للشمع في الشفالة)



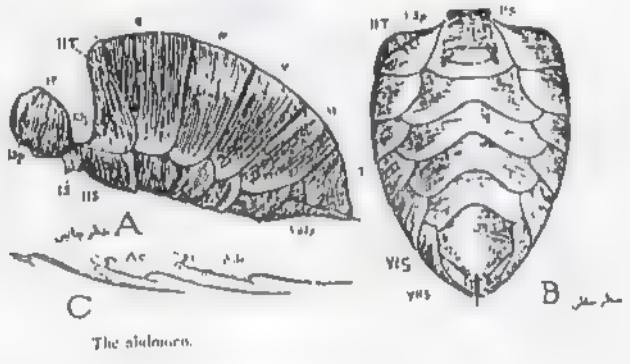
### غدد الشمع في شفالة نحل العسل



### عضلات البطن

(عضلات البطن)  
THE ABDOMEN

### البطن في شفالة نحل العسل

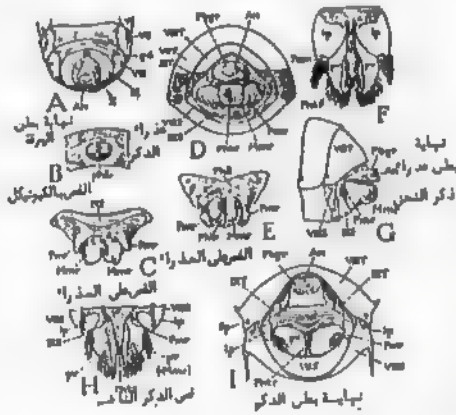


The abdomen.



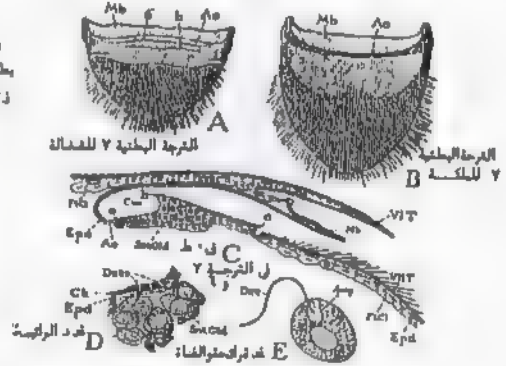
# الزوائد التناسلية الخارجية في الذكر

( المبرقعة التناسلية الخارجية في الذكر )



# غرفة الراححة في النحلة والملكة

( مساحة الراححة في النحلة والملكة )

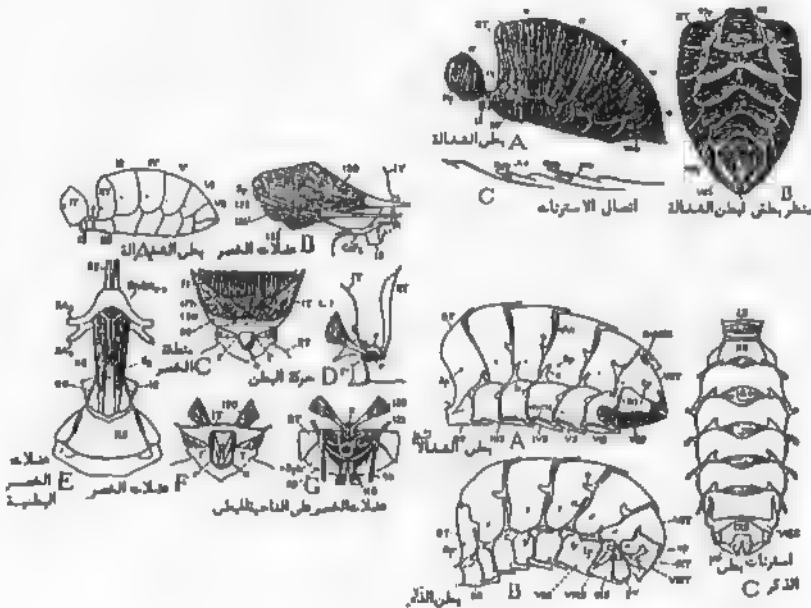


ملاحظة

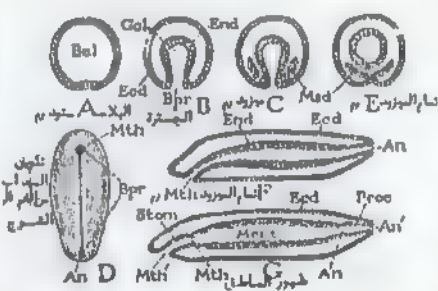
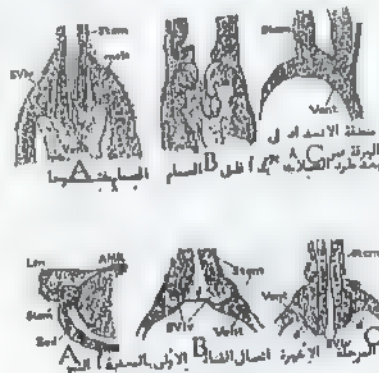
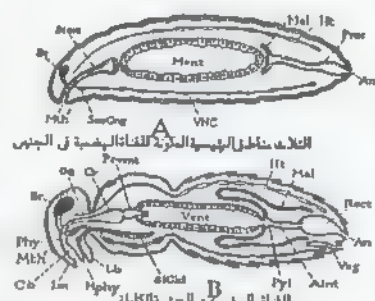
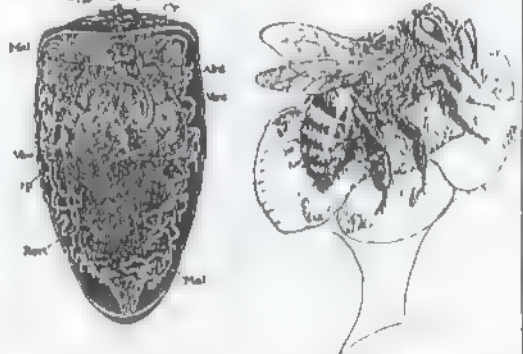
# عدد الراححة في نحل العسل

THE ABDOMEN OF THE BEE

البطن في نحل العسل



ملاحظة







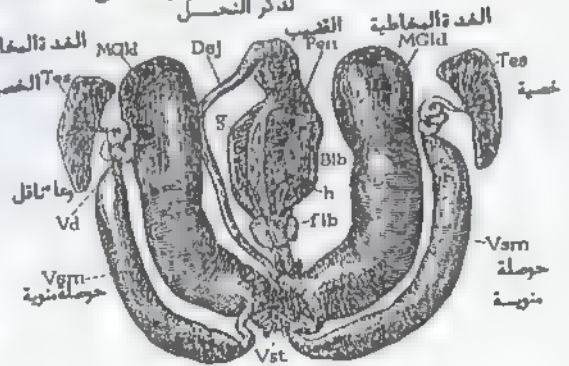




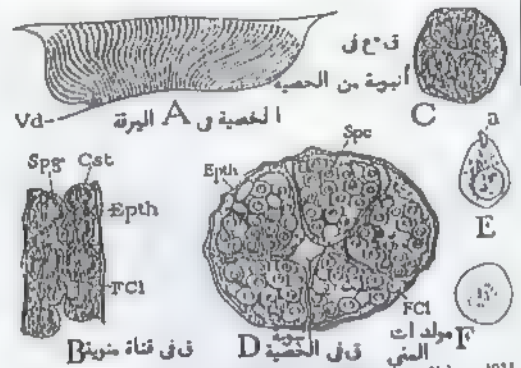
# الجهاز التناسلي في ذكر النحل

الجهاز التناسلي في ذكر النحل

التركيب التشريحي للجهاز التناسلي لذكر النحل



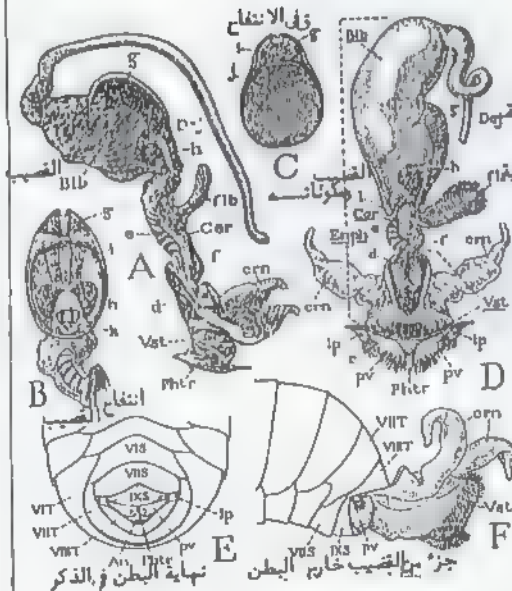
الجهاز التناسلي في ذكر النحل



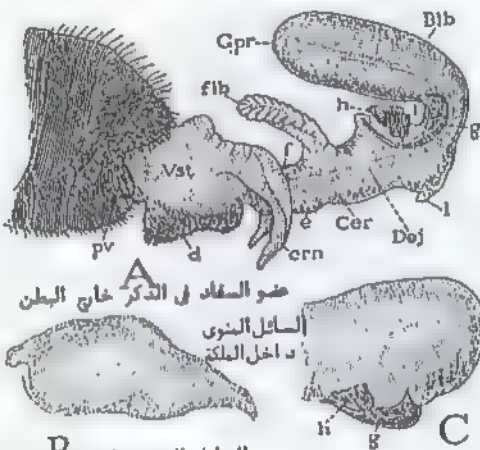
The testes and developing sperm cells (A, from Nelson, 1931. B to F from Mover, 1907)

A, testis of larva, lateral, showing reticular tubules (length 3.75 mm.) B, longitudinal section of spermatogenic tubules of adult drone, showing outer epithelium (Eph), spermatogonia (Spg), and follicle cells (FCI). C, spermatocytes (Spe) in follicles. D, same, later stage, spermatogonia now developed into spermatocytes (Spe), cysts enclosed in follicles formed of the follicle cells. E, spermatogonium with extruded body (a). F, section of spermatogonium in division, showing 10 chromosomes.

الخصية في ذكر النحل وتركيبها



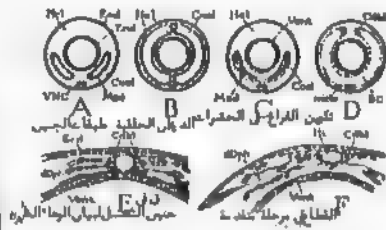
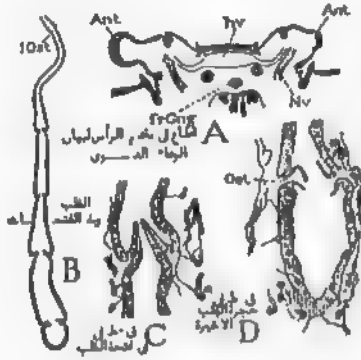
نحابة بطن الذكر



الخصية في ذكر النحل وتركيبها

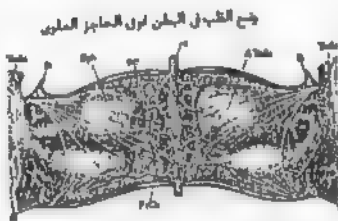
Male genitalia with gonopora (Gpr) at apex of bulb. B, body of coagulated seminal fluid and spermatozoa taken from the bulb of a drone pre-impregnated with sperm. C, anterior and of uncoveted penis bulb from ring chamber of a queen, showing the bulb plates inverted and reversed on undersurface; the plates are covered by a thin external membrane of the bulb wall.

Labeling as on figure



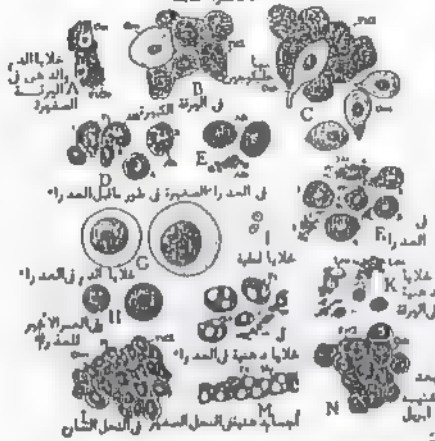
الجهان المسمى والقلب في نخل العسل

**الجهاز الدورى في عمل الحمل**

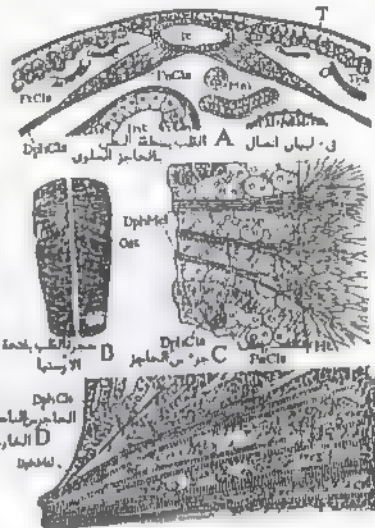


الدم وفيلد الدم في نخل الفصل

الخلايا الدهنية وخلايا الدم من البرق إلى  
الحشرة الكاملة



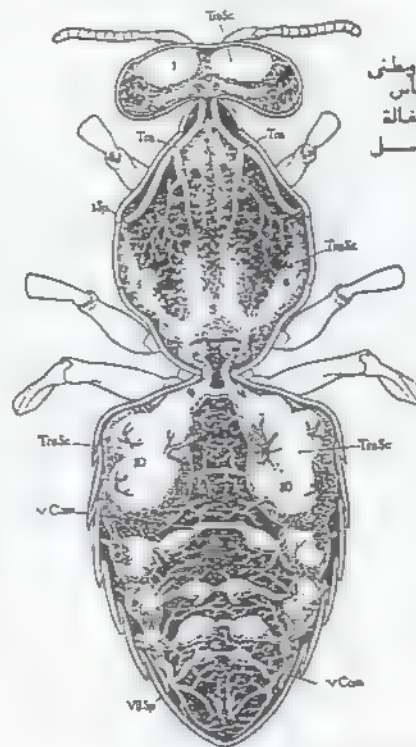
### المركب النحلي للطلب والحاجز الحاري



### الحاجز بين الناحية الخارجية

الجهان السقي

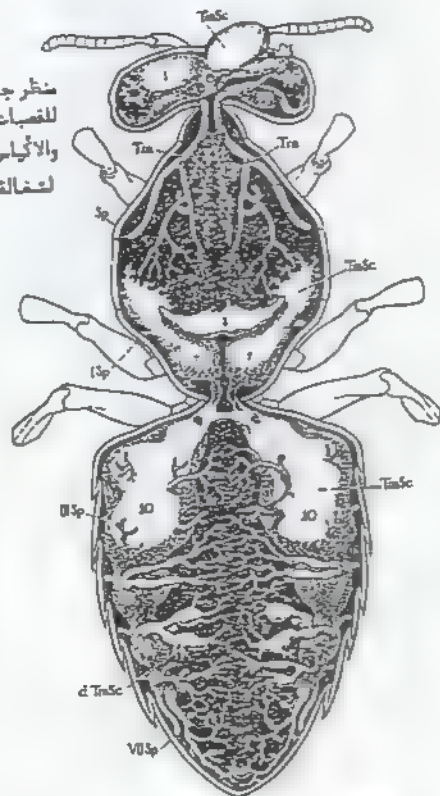
## THE RESPIRATORY SYSTEM



منظر جانبي وطني  
للغابات والاكياس  
المهوائية في شفاة  
نحل الصل

Fig. General view of lateral and ventral tracheae and air sacs as seen from above after removal of dors. tracheae and air sacs of thorax and abdomen. For explanation of abbreviations see page 242.

الكيمياء الحيوية في نخل العسل



منظر جانبي وظهري  
للقصبات الهوائية  
والأنياس الهوائية  
لتغذية نحل العسل

FIG. Lateral and dorsal tracheae and air sacs of a worker.  
For explanation of abbreviations see page 242

تركيب الشفر في منطقة الصدور في نحل العسل

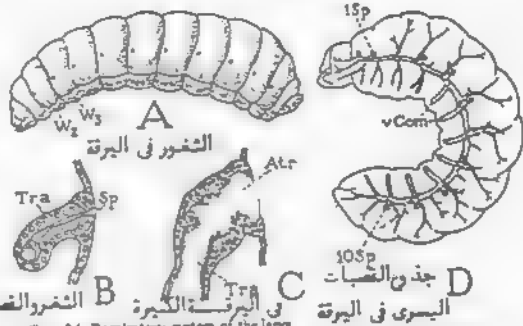
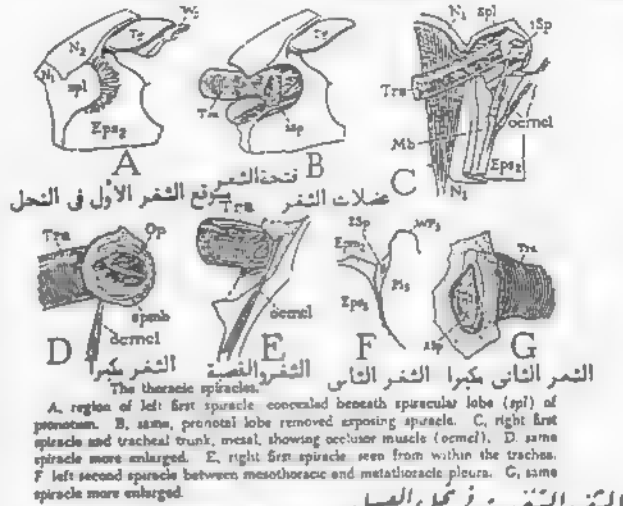


Fig. 84. Respiratory system of the larva. A, mature larva showing spiracles. B, section of spiracle and tracheal entrance of young larva (from Nelson, 1915). C, same of old larva (from Nelson, 1924). D, tracheal trunks and principal branches on left side of mature larva (from Nelson, 1924).

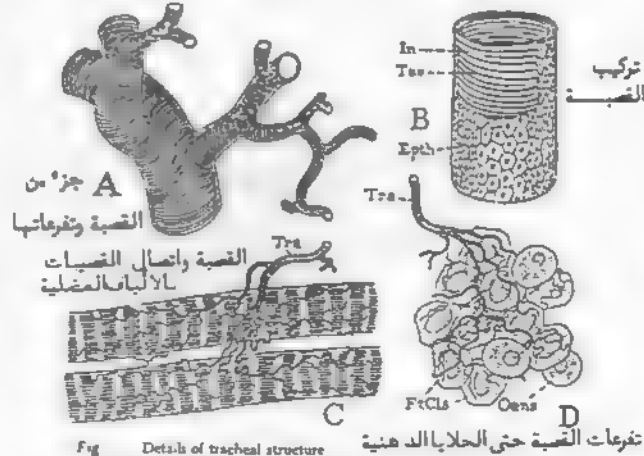


Fig. 85. Details of tracheal structure. A, piece of branching trachea. B, structure of a tracheal tube. C, trachea and branches ending in tracheoles on muscle fibers. D, trachea branching to fat cells, but not on omocytes.

الجهاز العصبي في نحل العسل  
NERVOUS SYSTEM AND SENSE ORGANS

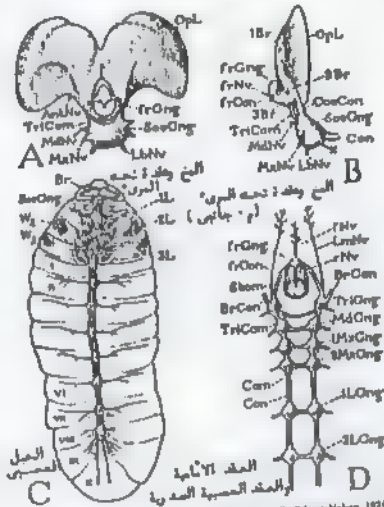


Fig. 81 Nervous system of the honey-bee larva (A, B, C from Nelson, 1924). A, brain and subesophageal ganglion. B, nerve, lateral. C, ventral nerve cord of entire larva, dorsal. D, diagram of thoracically primitive relations of anterior body ganglia, later removed.

الجهاز العصبي في نحل العسل

الخلية العصبية والنسيج العصبي

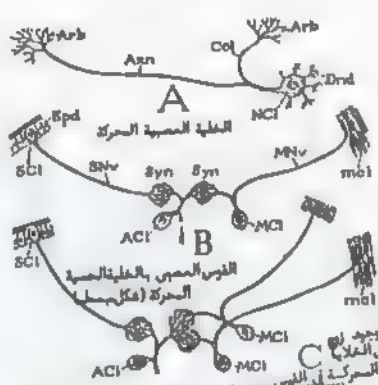
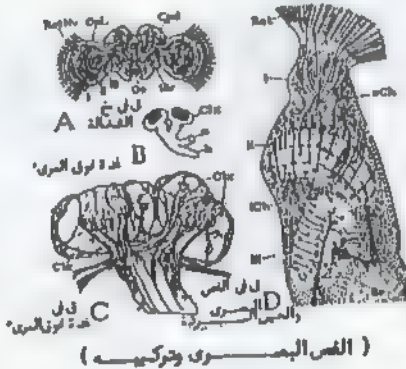
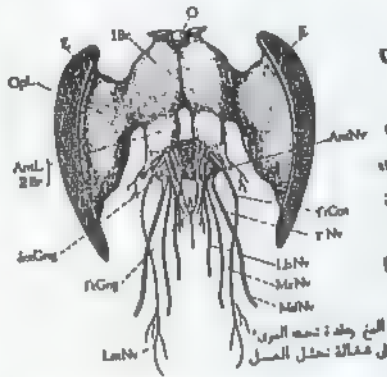
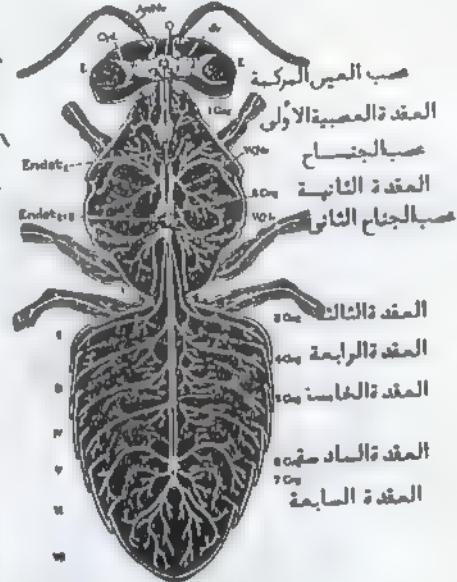


Fig. 80 Diagram of a motor axon and sensory axon. A, a typical motor axon. B, a sensory axon with increasing stimulation response. C, a sensory axon with double action potentials.

الجهاز العصبي في  
شغالة نحل العسل



الجهاز العصبي في شغالة نحل العسل





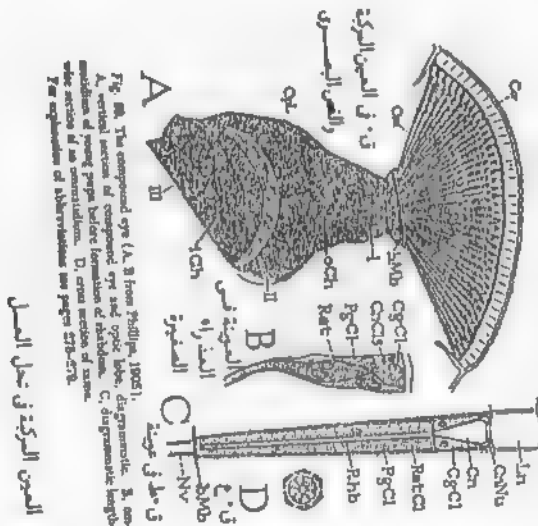


Fig. 66. The compound eye (A, B from Philippi, 1905). A, vertical section of compound eye and optic lobes. B, section of young pupa bordering formation of ocellus. C, diagrammatic lengthwise section of an ocellus. D, cross section of same. For explanation of abbreviations see pages 276-278.

العين المركبة في نحل العسل

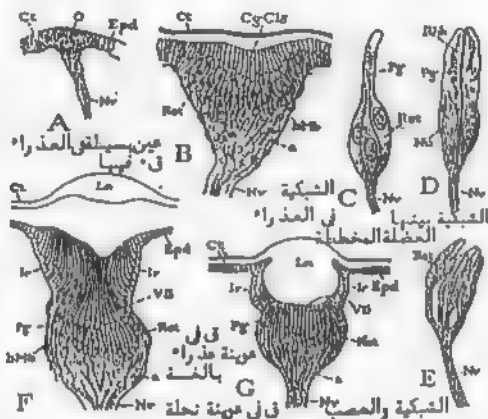
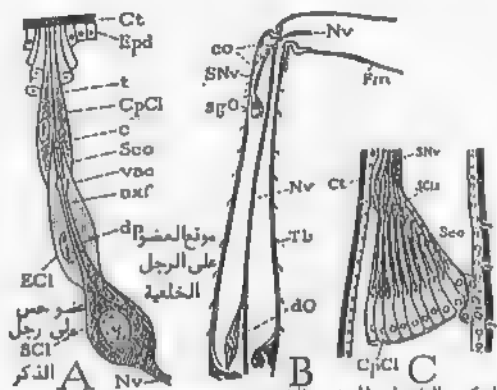


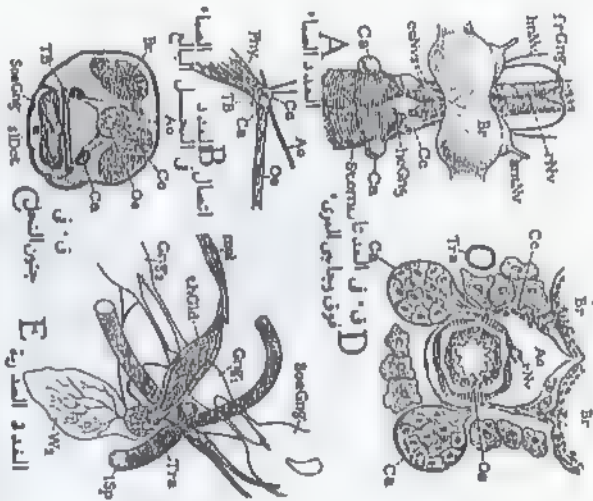
Fig. 68. Development and structure of an ocellus of the honey bee (from Hekland, 1900).

A, section of median ocellus contained in epidermis of a young pupa. B, section of lateral ocellus at later stage of pupa. C, group of retinula cells from young pupa. D, retinula cells at later stage with rhabdoms formed between them. E, four retinula cell groups and nerve. F, section of lateral ocellus of old pupa (lens separated). G, section of median ocellus of adult bee. a, interstitial cells of ocellus.



Scolopophorous organs. A, diagram of a single element in a scolopophorous organ. B, diagrammatic section of hind tibia of a drone, showing campaniform sensilla on base and unguemal and distal scolopophorous organs (from Hekland, 1922). C, diagrammatic section of cubigenal scolopophorous organ in hind tibia of a drone (from Hekland, 1922). t, attachment fiber of sensory cell.

# الغدد الصماء في الحشرات



The endite organ.  
A, diagram of sensory position and relations of the antennal endite. B, diagram of the antennal endite showing the position of the antennal endite. C, diagram of the antennal endite showing the position of the antennal endite. D, diagram of the antennal endite showing the position of the antennal endite. E, diagram of the antennal endite showing the position of the antennal endite. F, diagram of the antennal endite showing the position of the antennal endite.

## أمثلة لبعض الأعضاء الحسية

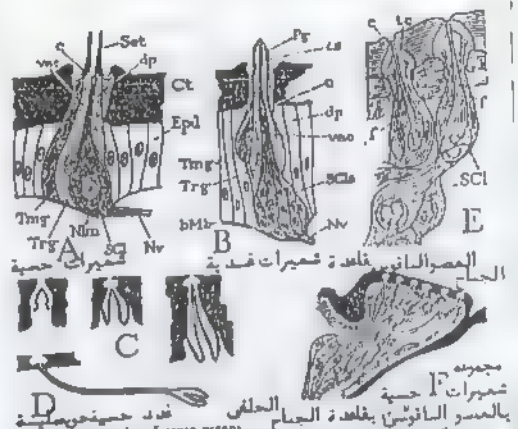


Fig. 81. Examples of sense organs.  
A, diagrammatic section of a sensillum trichodeum, probably a tactile organ. B, diagram of a sensillum chaetodeum, or sensilla chaetodeum. C, diagram of a sensillum chaetodeum, or sensilla chaetodeum. D, diagram of a sensillum chaetodeum, or sensilla chaetodeum. E, diagram of a sensillum chaetodeum, or sensilla chaetodeum. F, diagram of a sensillum chaetodeum, or sensilla chaetodeum.

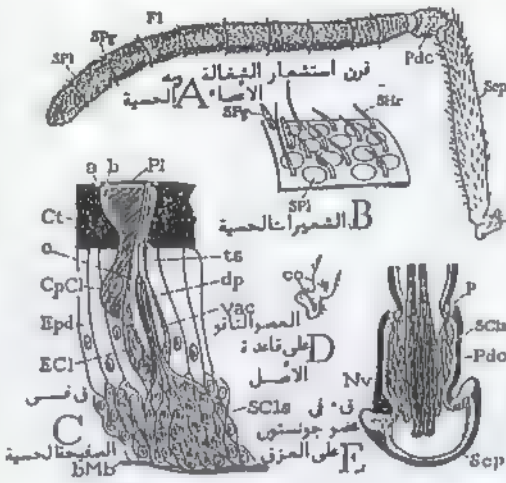


Fig. 82. Antennal sense organs.  
A, left antenna of worker, showing plate organs, peg organs, and pits of organ of Johnston between bases of flagellum and pedicel. B, part of antennal surface with sensory hairs, pegs, and plate organs. C, diagrammatic vertical section of a plate organ. D, campaniform organ on base of scape of antenna. E, longitudinal section of antennal pedicel containing organ of Johnston. F, detail of organ of Johnston.

## خلايا النحل وأدوات النحالة

خلية النحل ( هي الممكن ) الذى تعيش وتساكن فيه ( الطائفة ) هما اختلفت صورته والمادة المصنوع منها الخلية ، ومن المفيد فى كل منحل أن يستعمل النحال المواد الخام المحلية لصناعة خلاياه ، كذلك يعمل على وجود نماذج لكل أنواع الخلايا التى يمكن إسكان النحل بها ، وفيما يلى أهم أنواع الخلايا التى يمكن استخدامها فى تربية طوائف النحل :-

### أ - الخلايا البلدية القديمة والحديثة المطورة :

تربية النحل فى الخلايا البلدية الطينية تجد الآن طلبا متزايدا على إنتاجها من العسل المحزن فى أقراصها بأسعار قد يصل ثمن الكيلوجرام منه إلى حوالى ٣٠ جنيه ( بسعر ١٩٩٤ ) وقد يزيد عن ذلك إذا أعد للتصدير ليصل ( ١٠٠ جنيه مصرى ) .

وقد جرت محاولات تطوير للخلايا البلدية الطينية ونرجو أن تستمر ومنها

#### ١- الخلايا المصنوعة من ألقاص الجريد :

#### ٢- الخلايا الخشبية الطولية ذات الأقراص القمية :

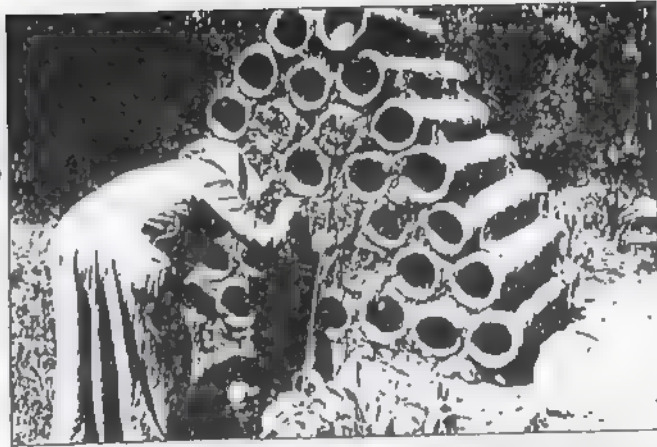
### ب - الخلايا الخشبية ( خلية لانجستروث )

وهى المنتشرة فى مصر حاليا وتوجد جهات ومصادر عديدة توفرها للنحالين بمقاسات موحدة بالبراويز المتحركة .

ونأمل من النحالين العمل على تطويرها بما يناسب البيئة المصرية المحلية ونشر كل الأفكار الجديدة بين النحالين ، كما حدث فى موسم التنشيط لموسم ( ٩٤ - ١٩٩٥ ) حيث قام مركز بحوث نحل العسل بكلية الزراعة بمشتهر بنشر ( غذاية مشتهر الخارجية \* خطاب \* ١٩٩٤ ) بين النحالين فى محافظة المنوفية والقليوبية والدقهلية وبين أعضاء رابطة مملكة النحل المصرية .

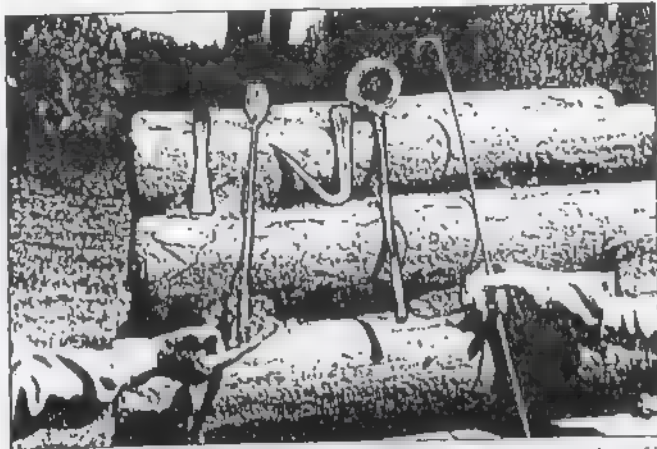
### ج - أدوات النحالة الحديثة :

سنوضح بالصورة وبالأبعاد القياسية كل الأدوات اللازمة فى كل موقع يتاوله هذا الكتاب لتسهيل التعامل واقتناء تلك الأدوات .



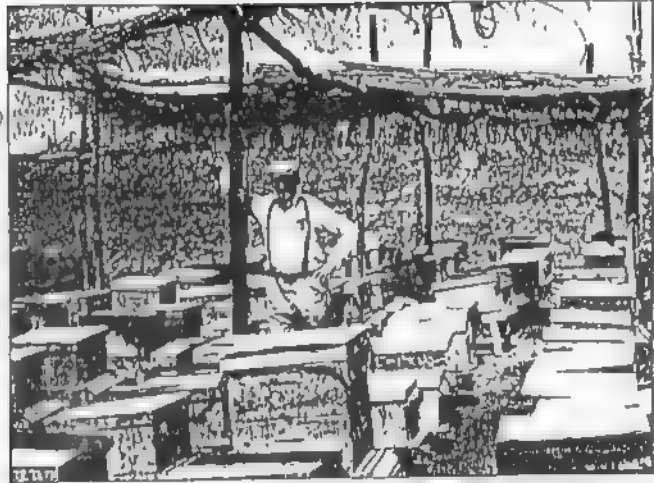
Full view of mud-tube hives in the beekeeper's family for "five generations." Tubes without closures have no bees. Bees enter and leave from the other end.

## الحضرايا البلدية «إطينية»



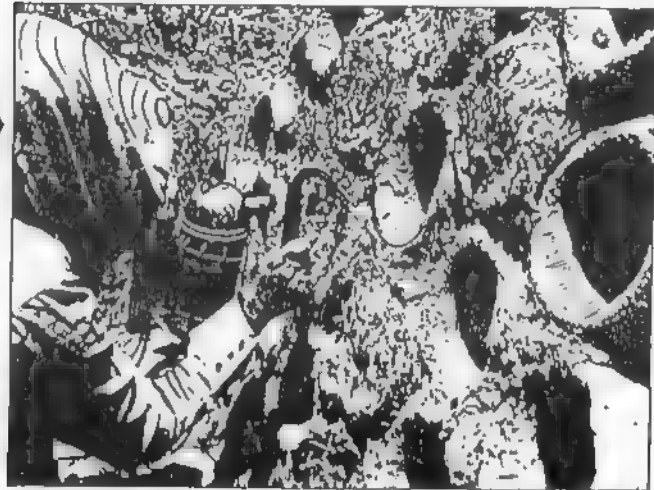
Bee tools used for working Egyptian mud-tube hives: a long spatula, a U-shaped pick, a ladle, and a hooked rod. Note the bee glove clutching the last mentioned. Also shown is an American hive tool on far left, a gift of the author, John Iannuzzi. (Their uses are explained in the article.)

## أدوات النحال بالحضرايا البلدية «الطينية» أدوات الفحص



The author, John Iannuzzi, standing in one of Shenouda M. Shenouda's five Egyptian apiaries. Notice mud wall in the background. The only double-brooded colony has two queens.

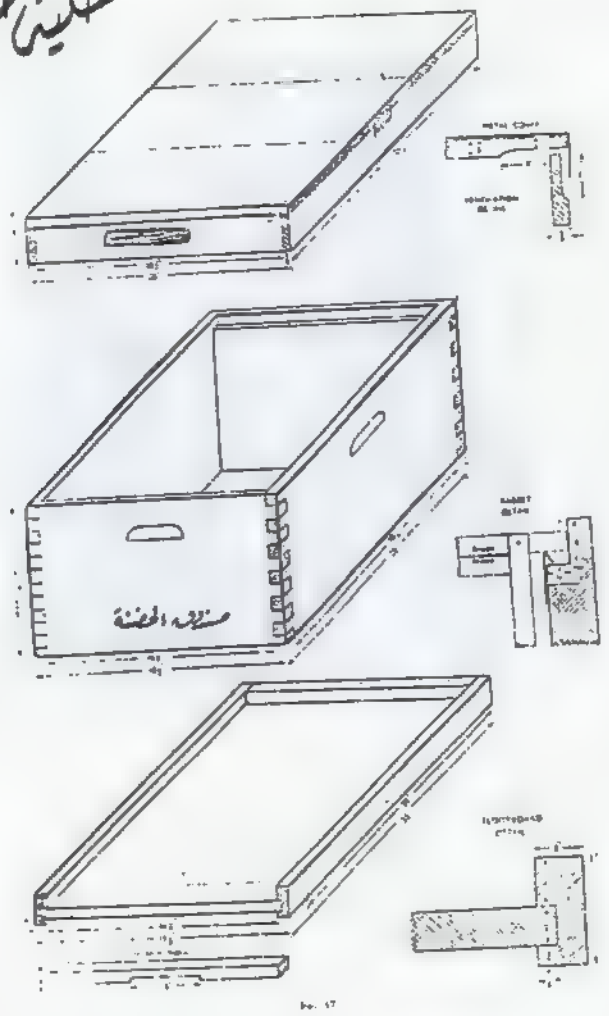
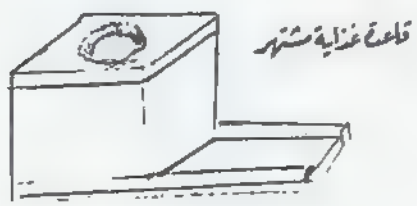
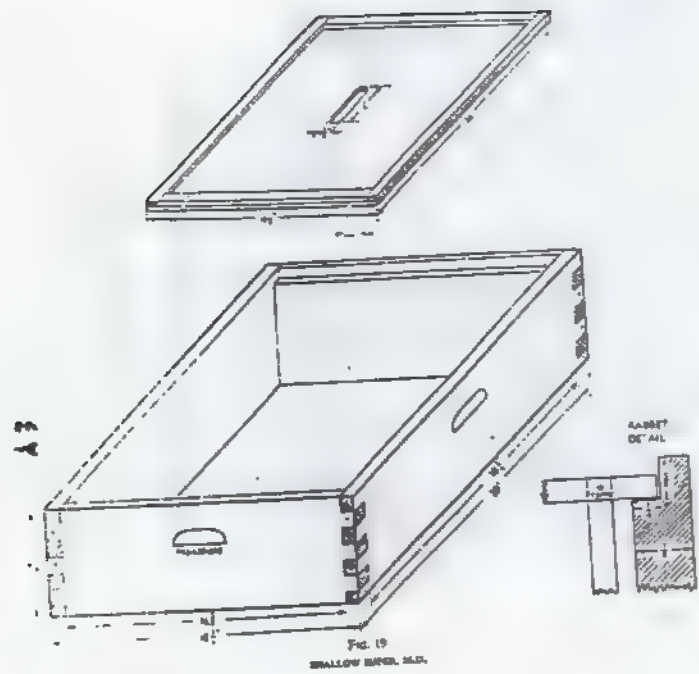
## نحل مربى في خلايا فضية «الانجسترون»



With veil on and smoker in hand but wearing no gloves, an Egyptian beekeeper is opening the back of a mud-tube hive with a curved tool.

## الكشف عن الخلايا البلدية «الطينية»

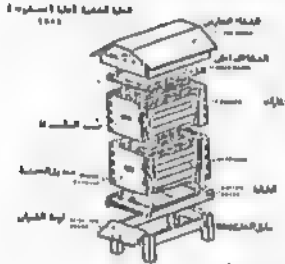
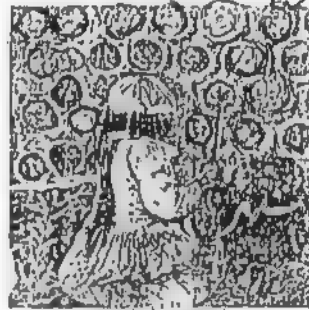
# خليعة خشبية للفرش





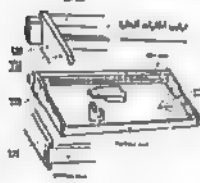
# تطور استخدام الخزاريات

الزبداء السرية

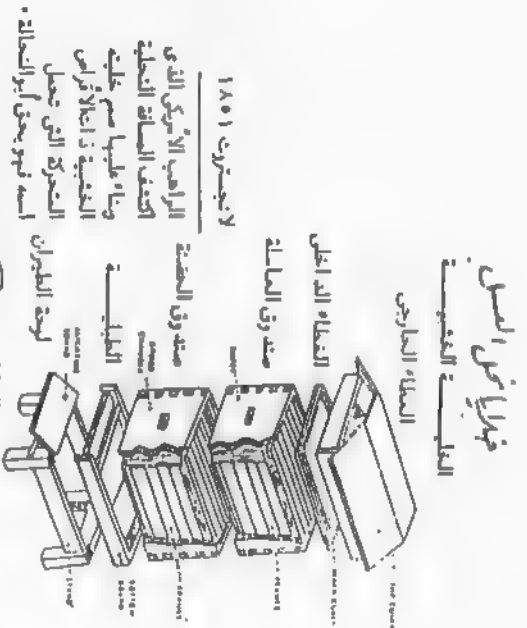


نمطية النخيل السنية

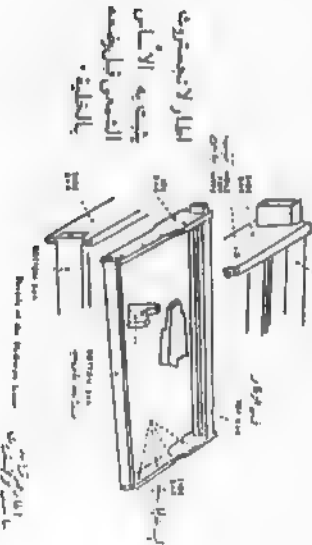
تركيب الاطار



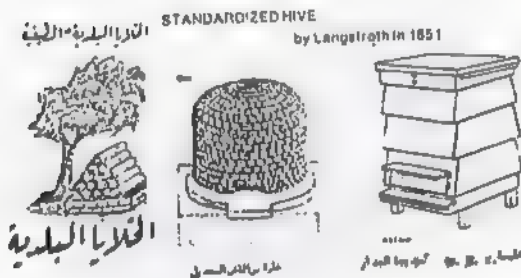
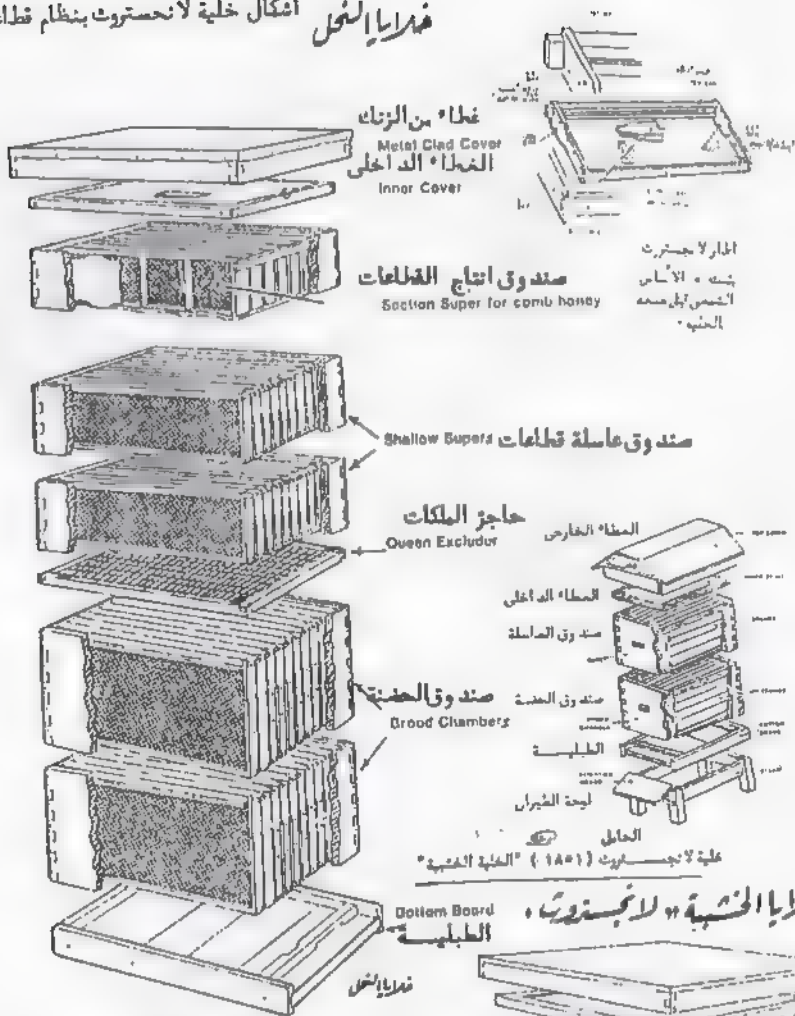
خليفة مزدوجة الجدار

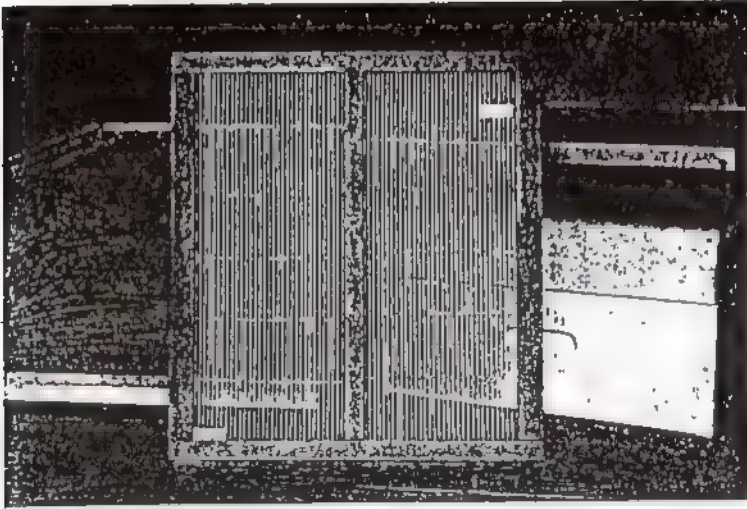


خليفة لاجيستريت (1801) "العلية الخفية"

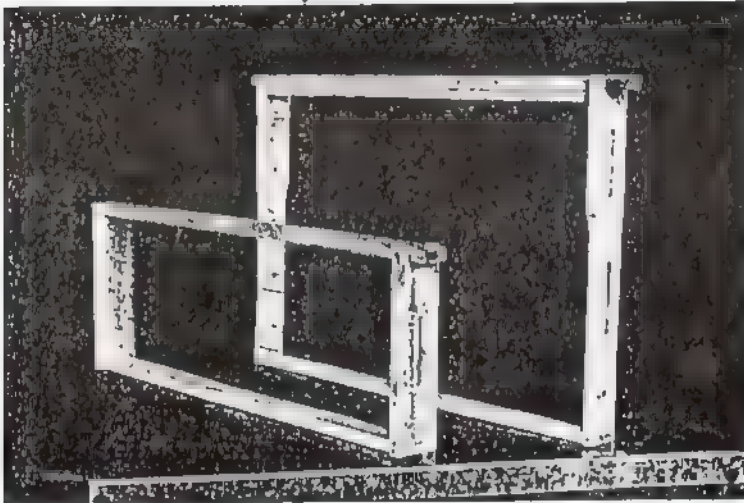


# أشكال خلية لانجستروث بنظام قطاعات العمل





A Waldron queen excluder  
 حاجز ملكات من النوع السلكي  
 المسافة بين السلك والآخر  
 ٥/٨ ملليمتر



A Manley super frame (left) and a Modified Dadant brood  
 frame (right)  
 اطار خشبي وآخر اطار يمكن استخد امثلي العاسلة

## أدوات التغذية الصناعية ( الغذائية )

- الغذائيات هي أواني يضع بها المحلول السكرى لتغذية النحل وهناك العديد من للغذائيات ، ومن تجاربنا وخبرتنا ثبت أن أهمها وأفضلها هي الغذائية الخارجية البطيئة ( مشتهر ١٩٩٤ ) والتي تم استخدامها في منطى كلية الزراعة بمشتهر ، وقام مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته بالكلية بمهمة نشرها .

### أنواع الغدائيات :

- ١- الغذائية السريعة : عبارة عن وعاء معدنى أو بلاستيك فوق قمة الأرض أو بجانب الأقراص يوضع به المحلول السكرى وبه عوامات ومن للبوص أو غيره .
- ٢- الغذائية البطيئة الداخلية : عبارة عن علبة من البلاستيك بتقب الغطاء ويضع بها المحلول السكرى وتوضع مقلوبة فوق قمة الأرض الأقراص .
- ٣- الغذائية الجانبية : وهى على شكل القرص وتوضع بجانب الأقراص ويوضع بها المحلول السكرى ويوجد بها عوامات فوق المحلول السكرى .

### ٤- غذائية مشتهر الخارجية ( يرود رمان المطورة ) :

هذه الغذائية منتشرة بالخارج وتستعمل بصفة مستمرة حتى فى مواسم النشاط ولأول مرة بمصر تستخدم ( حيث تم استخدامها فى مناحل الكلية وفى محطة البحوث على سطح قسم وقاية النباتات بالكلية ) وتتركب الغذائية من جزئين : ١- قاعدة خشبية : الجزء الأمامى منها تدخل من فتحة المدخل به مجرى لدخول النحل وخروجه ، الجزء الآخر وبه فتحة للبرطمان الزجاجى المثقب ويتوفر به ارتفاع يسمح للنحل بالتغذية .

- ٢- البرطمان : يستخدم برطمان زجاجى سعة لتر غطاء من المعدن يتم تثقيبها نقوب ضيقة ويوضع به ملؤه بالمحلول السكرى مقلوباً فى الفتحة المخصصة له .

### مميزات وفوائد غذائية مشتهر ١٩٩٤ الخارجية :

- ١- سهولة الاستخدام والتغذية فى أى وقت من النهار .
- ٢- التغذية يمكن قيام أى شخص بها وزن الحاجة إلى فتح الخلايا .
- ٣- تساعد على تنشيط الطوائف ويمكن مراقبة النشاط للطائفة برؤية الغذائية .



## أدوات تثبيت وإعداد الأساسات الشمعية

تستعمل أدوات الأساسات الشمعية في حالة استخدام أفراخ الشمع التي تم طبعها بقواعد العيون السداسية للشعالات وهي الشائعة ( وقد يستخدم أساسات الذكور ) لأغراض تلقیح الملكات أو كمصائد لأكاروس الفاروا : -

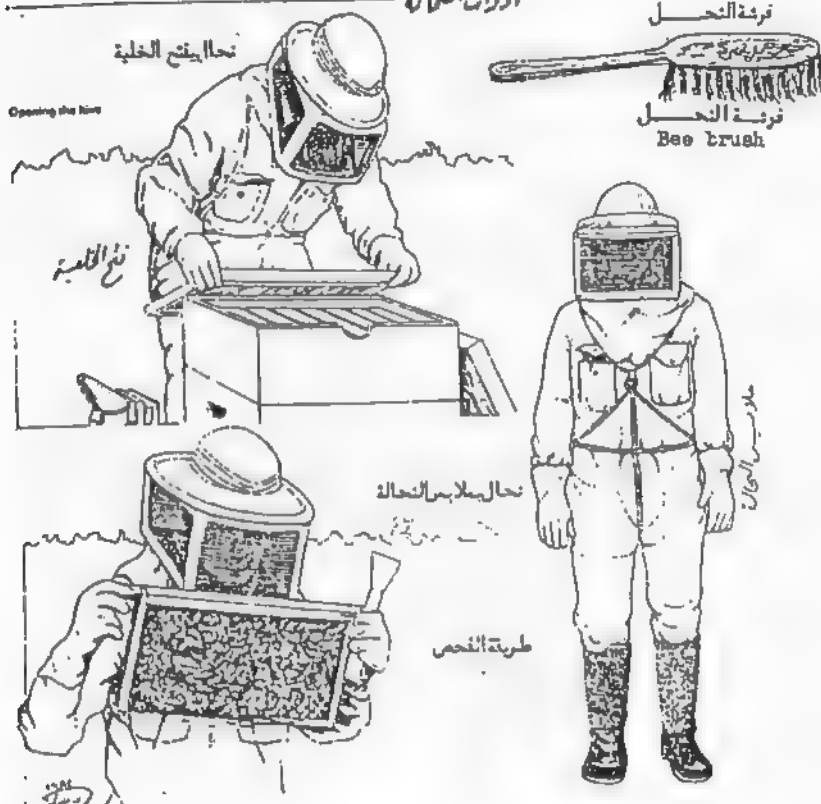
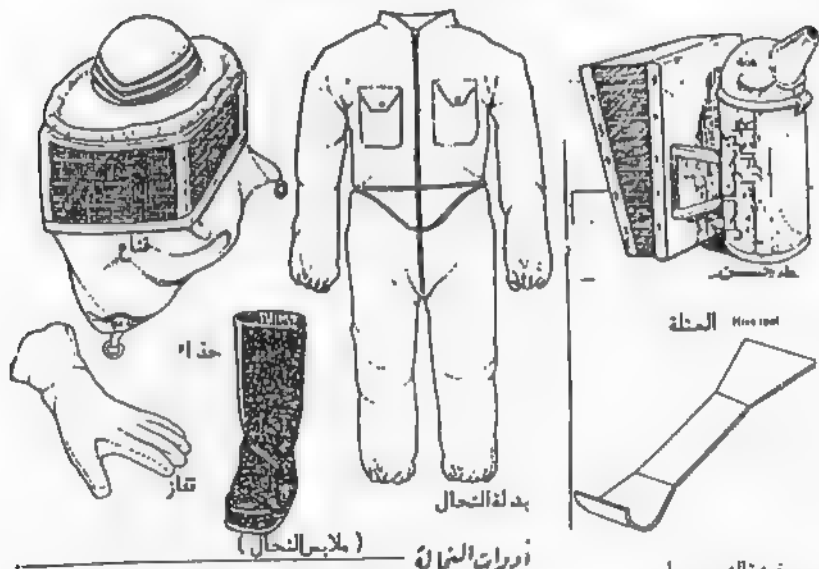
- ١- لوحة التثبيت : لوحة من الخشب مساوية لمساحة الإطار من الداخل وتغطى بقماش سميك ببلا بماء دافئ عند الاستعمال .
- ٢- إبريق صهر الشمع : وهو مزدوج من الجدار لجعل الشمع منصهراً لمدة طويلة .
- ٣- عجلة تثبيت السلك ( الدواسة ) : وهو ترس مسنن به مجرى تحيط بالسلك .
- ٤- سلك مجلفن : لتسليك الإطارات الفارغة لتثبيت الأساس الشمعى .
- ٥- شاكوش صغير : لتثبيت المسامير لشد السلك عليها .
- ٦- الزرايدية : عبارة عن زردية ملفوفة للطرف لشد السلك وثى المسامير .
- ٧- سلك مجلفن : لشد وتثبيت الأساس الشمعى عليه ولا يصدأ .
- ٨- علب الأساس الشمعى : والعلبة بها ٢ كجم أساس شمعى يتراوح عدد الأفراخ بها من ٢٣ - ٢٧ فرخ
- ٩- شمع خام : ناتج من تسبيح الشمع القديم أو من الزوائد لتسيحه للصق الأساسات الجديدة باستخدام إبريق صهر الشمع .
- ١٠- إطارات فارغة : يلزم توفيرها وهي موحدة للمقاس وتباع مفككة أجزائها . وفي حالة عدم وفرة الأساس الشمعى ومنع النحل من الازدحام والتطريد استخدم الإطارات الفارغة بين الحضنة ليبنى النحل عليها الشمع ، كما أنه في حالة الخلايا ذات الإطارات القمية يمكن تثبيت شريط لا يتعدى ٢ سم فى العرص بطول الإطار ( قمة الإطار ) هي التي تستعمل فقط لبناء للقرص .
- فى الخلايا البلدية ونويات التلقيح : يتم قطع جزء من قرص قديم وتثبيته فى قمة الخلية البلدية به عمل أو محلول سكرى فى وسط للخلية كما يلزم توفير غذائية ( غذائية مشتهر ١٩٩٤ ) ، وكذلك الحال بالنسبة لنويات التلقيح الصغيرة فيتم لصق قطعة فى قمة الغطاء من الداخل بها عمل أو محلول سكرى ، أو يستخدم بهرواز خاص بالنوية يثبت به جزء من القرص مع استخدام ( غذائية مشتهر الخارجية ١٩٩٤ ) - الحجم الصغير .

## أدوات الفحص والعمل بالمناحل

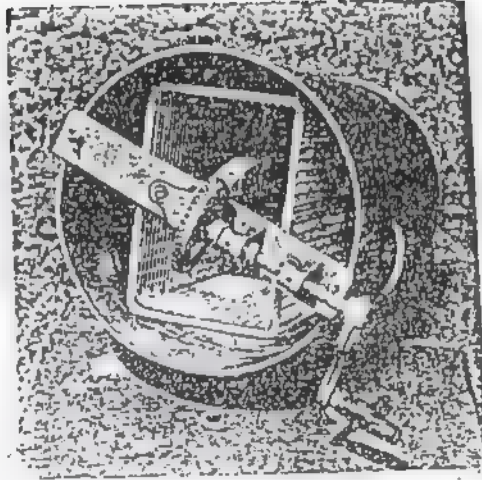
- ١- ملابس النحال : يجب أن تخصص ملابس خاصة نظيفة للمنحل وهي :  
أ ) بدلة النحال : ويستخدم ( أوفرول ) أو بدلة تدريب ( ترنج ) ، ويفضل اللون الفاتح الأبيض أو الأزرق الفاتح .  
ب ) القناع ( غطاء الوجه ) : ويكن به سلك شبكى للرؤية .  
جـ ) القفازات ( جواناتى النحال ) : ويصنع من الجلد الرقيق وكم قماش .



# أدوات الفحص



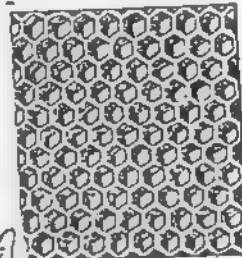
## فراز العسل اليدوي



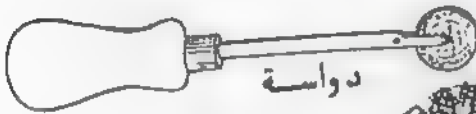
## أدوات تثبيت الأساسات الشمعية



مخلة تثبيت الأساس الشمعي



A piece of comb-formulation sheet



دواسة

قطعة أساس شمعي - شغالة



A bee's leg brush

فرشة النحل



الذكر



ببوت ملكية

- ٢- المدخن ( المنفاخ ) : المدخن يساعد على تهدئة النحل عند الفحص .
- ٣- العلة : هي قطعة من الحديد مثنية من إحدى طرفيها ومبططة الطرف الآخر ، وتستخدم لفصل الأقراص عند الفحص لالتصاقها بالبروبوليس .
- ٤- حامل القرص : وهو عبارة عن شماعة للقرص له جانبان يعلق بجانب الصندوق عند امتلاء الصندوق بعشرة أقراص ليحمل عليه القرص العاشر وبذلك يسهل فحص بقية أقراص الصندوق ومهولة تحريكها
- ٥- فرشاة النحل : وتستخدم فرشاة ناعمة لا تسبب ضرراً للنحل ولا تجرح للقرص وتستخدم لإنزال النحل من على الأقراص عند التقسيم وغيره .
- ٦- الشوكة : وهي شوكة كبيرة عريضة وهي ضرورية حالياً لهدم حضنة الذكور المغطاة والتي تستخدم كمصيدة لأكاروس الفاروا ( خطاب وآخرون ١٩٩٤ ) .
- ٧- سكينة كشط صغيرة : تستخدم لجمع البروبوليس ( صمغ النحل ) أثناء الفحص .
- ٨- فرشاة قوية للتنظافة : تستخدم لجمع المخلفات من على الطليبة .
- ٩- عبوات زجاجية أو بلاستيك صغيرة : لجمع الكائنات أو العينات للفحص المعلى ترسل بالبيانات لجهة للفحص ووكليات الزراعة لحماية منحللك .
- ١٠- أجندة النحال : لتسجيل كل البيانات التي تنظم العمل بمنحله ومتابعة ، وفي المناحل الكبيرة والمتعددة المواقع يستعمل الكمبيوتر .
- ١١- عدسة مكبرة : لفحص أى ظاهرة لحين نقل العينة إلى معمل الفحص .
- ١٢- عدة نجارة : شاكوش ، فارة ، منشار ، كماشة ، زرجينة ، زردية ، زاوية ، مسامير منارة .

## أدوات تربية الملكات وإنتاج الطرود

- إن تربية الملكات وإدخالها وكذلك إنتاج طرود النحل من العمليات النحلية الهامة ، ولذلك يجب العمل على توفير الأدوات اللازمة لها :-
- ١- القفص نصف الكرة : مصنوع من السلك الشبكي الضيق للثوب وله دايير من الصفيح بارتفاع ١,٥سم تحجز الملكة تحته في القرص الشمعى عند إدخالها ويكون بجوارها عمل ، وقد يوضع به ملكى على وشك الخروج .
  - ٢- قفص القرص الكامل : قفص كبير من السلك يسهل قرص مقاس لاجستروث ويمكن وضعه فى صندوق الخلية وسط عش الحضنة لإدخال الملكات الممتازة .
  - ٣- قفص إرسال الملكات ( قفص ينزل ) : عبارة عن صندوق صغير من الخشب ، أو البلاستيك وبه ثلاث تجاويف متصلة ببعضها ، وفتحتان جانبيتان ، وغطاء علوى من السلك الشبكي ، ويجهز بوضع ( القند ) اللازم لتنفيذ الملكة والشغالات المصاحبة ( عمل + سكر بودرة ) ، ولتسهيل الطرق لتداول ونقل وإدخال الملكات تتم بهذا النوع من الأقفاص .

- ٤- **أقفاص حجز بيوت الملكات** : وهو عبارة عن مربع من الخشب به فتحة مستديرة كبيرة مناسبة لوضع البيت الملكي على وشك الخروج من إحدى فتحتيه الجانبية والأخرى يوضع بها كائدى ( القند الملكى ) ويغطى بملاك شبكى وهو هام عند التدفأة للبيوت وتحضينها فى صناديق الحضنة ( عش الحضنة ) أو وضع هذه البيوت بعد إغلاقها فى الحضنة الكهربائية .
- وحالياً يتوفر فى السوق المصرية أشكال وأنواع من الأقفاص البلاستيك يمكن استعمالها لجمع أغراض نقل وإدخال الملكات .
- ٥- **صندوق السفر من نوع لانجستروث ( صندوق الطرد )** : عبارة عن صندوق بسع ٥ أقراص مقاس لانجستروث وله فتحة أمامية على امتداد القاعدة التى تعمل كلوحة طيران ، وله غطاء به فتحة مغطاة بالسلك للتهوية أثناء السفر ، ويستخدم فى المنحل كنواة لتلقيح الملكة .
- ٦- **نوبة تلقيح الملكات** : عبارة عن صندوق صغير بسع ٣ إطارات مقاس ( نصف إطار لانجستروث ) ويستعمل كنواة لتلقيح الملكة بوضع كمية من الشفالات مع الملكة العذراء وتكون أقراصه سبق تجهيزها فى خلايا كبيرة ليتوفر بها الحضنة المقولة وحبوب اللقاح والعسل .
- ٧- بيوت ملكية صناعة ( شمع ، بلاستيك ) وإطارات لحمل هذه البيوت ، وإبر التطعيم ، وأفلام لصناعة الكؤوس للملكة .

## المنحل ( مكان تواجد الخلايا بطوائفها )

- المنحل** : هو مكان وضع الخلايا فيه ، وتتشا المناحل لأغراض عدة للحصول على منتجات النحل أو لتلقيح المحاصيل وخاصة الحاصلات البستانية وتنشأ للمناحل للأغراض الآتية :-
- ١- إنتاج العسل : ٢- إنتاج الغذاء الملكى . ٣- تربية الملكات والطرود
  - ٤- إنتاج نويات لتلقيح المحاصيل ٥- منتجات ثانوية أخرى مثل البروبوليس ، والشمع ، وسم النحل .

### شروط إنشاء المناحل :

- عند إنشاء المنحل وخاصة للأغراض التجارية وإنتاج العسل فيجب التدقيق فى اختيار الموقع الذى تتوفر به مصادر للرقيق وحبوب اللقاح على مدار السنة .
- وعموماً يلزم توفر الشروط الآتية عند إنشاء المناحل :
- ١- اختيار المناطق الغنية بالمحاصيل العولية التى يعتمد عليها النحل بحيث يتوزع مواسم ازهارها على مدار العام لتكون مصدراً مستمراً للرقيق وحبوب اللقاح .
  - ٢- سهولة المواصلات والطرق المؤدية إلى المنحل .
  - ٣- قرب المنحل من مصدر دائم للمياه وإمكانية التظليل وحماية النحل بالمصدات وخاصة فى المناطق المستصلحة الحديثة وذلك بزراعة مصدات من الكافور فى الجهة البحرية والغربية .
  - ٤- اختيار سلالة مناسبة من النحل هادئة الطباع جماعة للرقيق وحبوب اللقاح .

- ٥- تناسب عدد الخلايا مع المساحة المتاحة للنشاط بمتوسط ٣-٥ خلايا للفدان .
- ٦- يجب أن لا يزيد عدد الطوائف بالمنحل عن ١٠٠ طائفة في المكان الذي يوجد به المنحل الواحد وتكون للمسافة بين المنحل والآخر ٣ كم .
- إعداد مكان المنحل التجاري :** يكون المنحل بعيداً عن الطريق العام بحوالى ٣٠ متر على الأقل ويمكن عمل سور عالى لحماية المارة إذا كان قريب من الطريق ، وتجهيز أرض المنحل بمصاطب مفروشة بالرمل لوضع الخلايا عليها بين الخلية والأخرى متر واحد ، وتوجد أمام المصاطب أحواض لزراعة النباتات الطبية والعطرية المزهرة كما تجهز المظلة لزراعة العنب على تكايب للتظليل والاستفادة من محصوله .
- يزرع سور من نباتات مزهرة ويفض النارج أو الحلويات التي تربي كسور ، ويحمى المنحل من الجهة البحرية والغربية بالسياج أو بمبعدة لحين كبر النباتات .

### مناحل الأراضي الجديدة المستصلحة

- إن تربية النحل في الأراضي الجديدة أصبحت ضرورة هامة لتفقيح المحاصيل في هذه الأراضي ورفع إنتاجيتها وإضافة أحد الأنشطة الزراعية الهامة إلى هذه الأراضي وللعاملين بها ، ويراعى عند إنشاء المناحل في هذه المناطق الآتى :
- ١- توفير مساحة مناسبة من الأرض تزرع بالنباتات للمزهرة الحولية على مدار العام ، كما يلزم حماية الجهتين البحرية والغربية من الرياح الباردة والحارة بمصدات الرياح وخاصة الكافور ليكون مفيداً عند أزهاره .
  - ٢- توسيع مساحة الأحواض بأرض المنحل لزراعتها بالنباتات للمزهرة المحببة للنحل وخاصة النباتات الطبية والعطرية .
  - ٣- توفير مصدر مستمر لمياه الشرب اللازم لطوائف النحل يومياً .
  - ٤- العمل على توفير للتغذية الصناعية المستمرة بالمحلول السكرى وبدائل حبوب اللقاح خاصة في المناطق الصحراوية الجديدة ، وغذائية مشتهر الخارجية يمكن أن يكون لها دور هام في هذه المناحل إذا يمكن للعامل العادى أن يقوم بعملية التغذية ، كما أنها يمكن أن تساهم في توفير الماء الذي قد يندر في هذه المناطق .
  - ٥- يتم توفير مظلة ( تكميبية ) يربى عليها عنب للتظليل والاستفادة منه بالمحصول .
  - ٦- في حالة نقل طوائف أو تأجيرها إلى تلك المناطق للقيام بمهمة تفقيح المحاصيل يجب استعمال النويسات ( صناديق السفر ذات الخمس أفراس ) من مقاس لانجستروث ، مع توفير غذائية مشتهر الخارجية لهذه الطرود .



## مناحل أسطح المنازل والمباني

يمكن تربية النحل في أى مكان وخاصة إذا استخدمت السلالات الهائلة الوديعسة ، ونظراً لضيق مساحة الأراضي الزراعية وارتفاع ثمنها فيمكن استغلال أسطح منازل المزارعين لهذا الغرض ، وتكون مهنة النحل وسيلة لزيادة الدخل لجميع المزارعين كما كان منتشرأ حتى أوائل الستينات بتربية النحل فى الخلايا البلدية على السطوح وفى حدائقهم الصغيرة ، كما يمكن التربية على أسطح منازل المدن وخاصة القريبة من الحقول وعلى العمارات قليلة الارتفاع وفى حدائق تلك العمارات المحمية بأسوار عالية ، والكلية بها منحل ممتاز على سطح القسم . ويمكن استغلال هذه المناحل فى الحصول على المنتجات الثانوية مثل الغذاء الملكى .

## مشاريع إنشاء المناحل ( كيف تبدأ فى تربية النحل )

لبدأ مشروع النحل وتأسيس المناحل يفضل أن يكون ذلك مبكراً قبل بداية موسم الربيع ( بداية النشاط لنحل العسل ) وذلك بتجهيز الموقع وإعداده ، وكذلك الخلايا والأدوات ، وتحديد الجهة التى ستحصل عليها من الطرود التى سوف تبدأ النشاط بها وحجز العدد الذى ستبدأ به نشاطك ، وفى الربيع ( مارس - إبريل - مايو ) تكون أسعار الطرود عالية ، ويمكن الشراء فى الصيف وفى الخريف مع تعهد هذه للطرود بعد نقلها إلى الخلايا المستديمة بالتغذية الصناعية حتى تدخل الموسم التالى نشيطة وقوية وتتحمل الشتاء التالى ، ويمكن شراء النحل على إحدى الصور التالية :-

- ١- نواة نحل فى صندوق سفر ( وهى الأكثر إنتشاراً وتفضيلاً ) .
- ٢- خلايا نحل قديمة بها طوائف كاملة من مناحل تحت التصفية ، وهذه فى حاجة إلى الاحتراس والدقة خاصة فى الفترة الحالية التى انتشرت فيها الأمراض المختلفة .
- ٣- نواة نحل مرزوم : وفيها يباع النحل داخل أقفاص يكون سطحها العلوى من الخشب وكذلك القاعدة ، أما الجوانب فهى من السلك ، ويحتوى الطرد المرزوم على ملكة ملقحة داخل قفص تسفير الملكات ، وعلى كيلوجرام واحد من النحل ( شغالة ) وكمية كافية من الغذاء ( داخل غداية ) وهذا النحل يصدر بهذه الطريقة إلى السعودية من مصر وقد انتشرت هذه التجارة لى الوقت الراهن إذ يصل ما يصدر إلى السعودية سنوياً أكثر من ٨٠ ألف طرد نحل مرزوم .

وعند شراء النحل من منحل البائع فيجب على المشتري التواجد بنفسه أثناء تعبأة الصناديق أو يقوم بنفسه بفحصها إذا كانت معبأة مسبقاً ويراعى الآتى :

### نواة النحل فى صندوق التسفير :

تحتوى نواة النحل المعدة للبيع عادة على ٥ أقراص مغطاة بالنحل الحاضن ( الصغير السن ) من الجانبين ، ويكون منها ٣ أقراص حضنة على الأقل معظمها حضنة مقفولة ، ٢ قرصان بهما عمل وحبوب

اللقاح ، وبه ملكة من سلالة ممتازة ملقحة ، ويجب أن تكون الأقراص مثبتة تمنع الأقراص من الارتجاج أثناء النقل ، وتغلق فتحة الصناديق وتنقل على سيارة مناسبة .

**إسكان النحل بالمنحل الجديد :** يتم وضع الصناديق بعد وصولها على قواعد الخلايا في المكان المستديم وتكون الفتحة جهة الجنوب الشرقي ( قبل الصلاة ) وإذا كانت المسافة بعيدة عن المنحل المنقولة منه يفتح عنه بعد ترتيبه .

أما إذا كانت المسافة بين المنحل المشتري منه الطرود والمكان الجديد قريبة أقل من ٣ كم فيترك الباب مغلقاً لليوم التالي ويفتح عليه مبكراً حتى لا يعود إلى مكانه القديم ( إلا أن هذا لا يمكن الخوف منه وخاصة إذا كان صغر السن " حاضن " )

وبعد أن يعود النحل على المكان الجديد في خلال ٧ - ١٠ أيام ينقل إلى الخلايا الجديدة بوضع الطليبة على الحامل الذي كان عليه صندوق السفر ويوضع فوقها صندوق الخلية ( صندوق الحضنة ) وتنقل إليه الأقراص الخمسة بما عليها من نحل وترتب مدخل الخلية ( مع استعمال غذاية مشتهر ) الخارجية وتبدأ فترة تنشيط حتى إذا توفر مصادر الرحيق وحبوب اللقاح ، والهدف هو الوصول بقوة الطوائف إلى الإنتاج في أسرع وقت ممكن إذ أن الوصول إلى النحل المسارح يحتاج إلى شهران من تاريخ وضع البيضة .

وفي موسم النشاط يتم الفحص كل ٦ - ٧ أيام لمتابعة النشاط في الخلية وعلاج أى مشكلة تظهر ويمكن إطالة الفترة إلى ١٠ - ١٥ يوم في الشتاء لقلّة النشاط لانخفاض درجة الحرارة ونسبة مصادر الرحيق والحبوب .

وفي مصر يمكن اعتبار فترة التشتية هي فترة تنشيط للطوائف يبدأ التنشيط من منتصف ديسمبر وأوائل يناير وخاصة في مناطق الموالح أو إذا كان مخطط للنقل إلى هذه المناطق . ( تنفيذ التنشيط سوف نشرح بالتفصيل في موقعها ) .....

استعمل في منحللك الأساليب العلمية التي توفرها لك كليات الزراعة والجهات البحثية بمراكز البحوث .



## إدارة المنحل بطريقة تحافظ على توازن الطوائف

في المناحل الحديثة التي تدار بطريقة علمية يجب أن تكون الطوائف كلها بقوة واحدة، وذلك بتقوية الطوائف الضعيفة (قليلة الشغالات) على حساب الطوائف القوية (كثيرة الشغالات) وذلك بعد علاج أسباب الضعف، ويأخذ النحال أقراص حضنة الشغالات على ومثلك الخروج (بدون نحل عليها) من الطوائف القوية وتضاف إلى الطوائف الضعيفة، كما يمكن نقل أقراص العسل بدون نحل من للطوائف التي يزيد العسل المخزن بها إلى الطوائف المحتاجة.

كما يمكن العمل على توازن الطوائف بالمنحل بطرق متعددة منها إضافة أقراص الحضنة مع النحل العالق بها (نحل صغير السن) إلى الطوائف الضعيفة، أو هز النحل من بعض الطوائف القوية أمام مداخل الطوائف الضعيفة حتى يدخل بها النحل الصغير، وتقبله الطائفة عادة بينما يعود النحل المسن إلى خلاياه، وفي كلتا الحالتين يجب التأكد من عدم وجود الملكة على الأقراص المأخوذة.

ويقوم البعض بمعادلة قوى الطوائف الضعيفة بالمنحل بمبادلة أماكن الطوائف القوية بأماكن الطوائف الضعيفة، وفي هذه الحالة ينحل النحل المزارح من الطائفة القوية إلى الطائفة الضعيفة فيزيدها قوة ولا يحدث اشتباك مع النحل الحارس مع النحل الداخل لأنه يكون محملاً بالحرق أو حبوب اللقاح أو الماء، ولا تضر هذه الطريقة الطوائف القوية نظراً لكثرة الشغالات التي تخرج حضنتها بل تقيدها في وقايتها من حدوث التطريد.

## بعض العمليات التي تحافظ على توازن الطوائف بالمنحل

### (عمليات تساعد على تقوية الطوائف وتوازنها)

- ١- تغيير الملكات الضعيفة والمسننة بنشيطة في أواخر الخريف أو مبكراً في أوائل الربيع.
- ٢- تكفئة الطوائف وتوفير الغذاء لها أثناء الشتاء.
- ٣- تنشيط الطوائف على تربية الحضنة وذلك بتغذيتها بالغذائيات البطيئة في أوائل الربيع واستخدام طريقة تنشيط الملكات على وضع البيض باستخدام التغذية اليومية كما سبق في الربيع المبكر.
- ٤- إضافة الأقراص الفارغة والعاسلات في الوقت المناسب أثناء مواسم النشاط حتى لا تنبسى زوائد.
- ٥- التظليل على الطوائف أثناء الصيف ورش أرضية المنحل وإضافة صناديق التهوية.

- ٦- إذا لوحظ أن بعض الطوائف تجمع عسل أقل من مثيلاتها نتيجة تعلق شغالاتها بأزهار رديئة قليلة الرحيق تشجع بنقل أقراص عسل إليها من الطوائف الأخرى.
- ٧- تقوية الطوائف الضعيفة بأقراص حضنة إليها من القوية كما سبق (تقليل الميل للتطريد).
- ٨- مقاومة الدبور (دبور البلج)، ودودة الشمع، والأمراض والسرقة بمجرد ظهورها.
- ٩- الاعتدال في عمليات التقسيم وإعداد النويات، ومنع حدوث التطريد.
- ١٠- الاحتفاظ ببعض الملكات الملقحة في نويات لاستعمالها في الطوائف التي تفقدتها.
- ١١- إعدام حضنة الذكور بعد الاستغناء لأنها شرهة في تناول الغذاء.
- ١٢- نقل المنحل إلى المناطق التي يتوفر بها الرحيق وجيوب اللقاح في مواسم النشاط إذا كانت منطقة المنحل متخصصة في محصول معين (كما في مناطق زراعة الموالح).



## فحص الطوائف ( الخلايا ) OBSERVATION HIVES

يجب على القائم بعملية الفحص أن يتجنب فتح الخلايا في الأوقات التي ترتفع فيها درجة الحرارة وتكثر فيها التيارات الساخنة صيفا ، وكذلك يجب أن يتجنبه في الجو البارد الرطب الملبد بالغيوم وتيارات الهواء الباردة شتاء .

وتفحص الطوائف في أثناء موسم النشاط كل ٧ - ١٠ أيام ويحسن أن المدة لا تزيد عن ذلك ، والسبب أن دورة حياة الملكة حوالي ١٥ - ١٦ يوم ، فلو فرض بدأ النحل بناء أحد بيوت الملكات عقب الفحص مباشرة على يرقة عمرها ٢ - ٣ أيام فيبقى على خروج العذراء من هذا الوقت حوالي عشرة أيام فقط ، لذلك يحسن أن تكون عملية الفحص قبل هذه الفترة لإعدام ما يحتمل تكوينه من هذه البيوت خوفا من حدوث التطريد أو الإحلال الغير مرغوب فيه . كما أنه في حالة فقد الملكة والتأخير في اكتشاف ذلك مبكرا وعدم وجود بيض أو يرقات قد يدفع الشغالات إلى وضع البيض ( الأمهات الكاذبة ) .

أما في الشتاء فنفحص الطوائف كل ٢٠ - ٣٠ يوما على أن تختار الأيام الصحوه المشمسة الدافئة الخالية من الرياح والتيارات الباردة على أن يكون الفحص سريعا ويكتفى فيه بالإطمئنان على وجود الملكة وتوفر الغذاء ووسائل التدفئة ، مع رفع الأقراص الزائدة عن حاجة النحل لتلافى الإصابة بدودة الشمع .

### كيفية فتح الخلايا وتفحصها

تجرى عملية إشعال المدخن بواسطة قطعة من القماش المبلل أو الورق الكرتون ثم يدخل على النحل من المدخل الأمامي للخلية ، ويراعى عدم المبالغة في التدخين خوفا من تكرار النحل على الملكة وما يترتب على ذلك من أثار أخرى خطيرة ، ثم تنتظر حوالي دقيقتين حتى يشعر جميع نحل الطائفة بالدخان ، ويعطى القرصة الكافية للتزود بكمية من العسل ، ثم تفتح الخلية بهدوء ويدخن عليها من فوق الأقراص أيضا على أن تكون حركة القائم بالفحص هادئة ويتحاشى إزعاج النحل بقدر الإمكان في عملية الفحص فإذا كان عدد الأقراص في صندوق التربية كاملا أى به عشرة أقراص كاملة يرفع إحداها باحتراس مع مراعاة عدم فقص نحل أثناء هذه العملية ويحمل هذا القرص على حامل الأقراص أو يركن على أحد جانبي الخلية بعد التأكد من عدم وجود الملكة عليه .

وإذا كانت الخلية تحترق على أكثر من صندوق تجرى عملية فحص الصندوق العلوى كما سبق شرحه ثم يوضع الغطاء مقلوبا على الأرض ، ويوضع فوقه باحتراس صندوق الخلية العلوى ثم يفحص الصندوق السفلى ، وبعد الانتهاء من عملية الفحص وترتيب الأقراص تغطى الخلية بأحكام ، ويحسن أن تتم هذه العملية بسرعة ولا تترك الخلية مكشوفة مدة طويلة منعا لحدوث السرقة وخاصة في أوقات القحط .

### أغراض الفحص

- ١- الإطمئنان على وجود الملكة وسلامة أعضائها أو الاكتفاء برؤية بيض حديث الوضع يدل على وجود الملكة .
- ٢- الإطمئنان على وجود الغذاء الكافى من العسل وجيوب اللقاح .
- ٣- إضافة الأقراص الشمعية أو الأساسات أثناء موسم الفيض أو رفع الأقراص التي تزيد عن الحاجة وذلك عقب موسم الفيض .
- ٤- إجراء عمليات الفرز .
- ٥- العمل على منع التطريد وذلك بإعدام بيوت الملكات التي قد توجد أثناء الفحص .
- ٦- إعدام حضنة الذكور الزائدة باستخدام الشوك الخاصة بذلك بمشيطها .
- ٧- مشاهدة الحضنة لمعرفة القوة المنتظرة للطائفة وخلوها من الأمراض .
- ٨- ترتيب أقراص العسل في الأدوار العليا والحضنة دائما تكون في منتصف الصندوق .
- ٩- علاج النحل ومقاومة الأمراض الطفيليات إن وجدت .

يتم تخصيص خلايا بدرج تحت طليئة مغطاة بسلك عملية لجمع مخلفات النحل لمعرفة الإصابة بالفلاروا وغيرها ( يخصص ٢ خلايا لكل ١٠٠ خلية )



## فحص الطوائف فى تواجد الفاروا وآفات النحل الأخرى

### MAKING OBSERVATIONS ON HONEYBEE COLONIES AT INCIDENCE VARROA & OTHER PESTS

﴿ إن طوائف النحل فى جميع أنحاء الجمهورية مصابة بأكاروس الفاروا فى جميع مواسم السنة الأربعة ( ربيع ، صيف ، خريف ، شتاء ) ولذلك فإن النحلة العلمية Scientific Beekeeping يجب أن تأخذ دورها فى مصر كما هو حادث فى مختلف أنحاء العالم حيث يوجد أكاروس الفاروا فى جميع أنحاء العالم متطفلاً خارجياً على النحل Ectoparasitic an Bees فيما عدا استراليا ونيوزيلانده .

﴿ إن دخول الفاروا كافة خطيرة إلى طوائف النحل الغربى *A. mellifera* فى أوائل السبعينات من القرن الماضى كطفيل خارجى على النحل المربى بأوروبا قاتلاً من الاتحاد السوفيتى آنذاك غير عمليات النحلة فى مختلف أنحاء العالم حالياً ، وأصبح الهدف الأول من فتح الخلايا لأى غرض من الأغراض يستلزم تسجيل مدى تواجد أكاروس الفاروا ومدى شدة الإصابة وما هى المادة المستعملة فى عمليات مكافحة ( المقاومة Control ) ، إن الهدف الأساسى من فحص الطوائف هو ملاحظة النشاط وتنظيم الخلايا وإجراء بعض العمليات النحلية من تغذية ، وإضافة أقراص أو رفع الأقراص الزائدة وغير ذلك من العمليات التى تهدف فى النهاية إلى رفع إنتاجية المناحل من المنتجات النحلية ( عسل النحل ، الغذاء الملكى ، حبوب اللقاح ، ..... وغير ذلك من المنتجات ) .

﴿ إن الهدف الأساسى من فحص الخلايا Observations Hives هو المحافظة وملاحظة صحة النحل وقوته على العمل ( HYG ) Hygienic Behavior ومدى قدرته على مقاومة وتحمل الإصابة بالأمراض والآفات المختلفة التى صاحبت وواكبت الإصابة بأكاروس الفاروا فى الوقت الحاضر مما حتم من الضرورة وجود صلة بين أجهزة الإرشاد الزراعى ومراكز البحوث بالجامعات والوزارات المختلفة للتعاون العلمى والتطبيقى لإيجاد الحلول العلمية لهذه المشكلة التى حلت بالنحل والنحلة والتى أدت إلى عولمة النحلة Globalization Beekeeping وأثر هذا الوضع الجديد فى سلوك النحالين والباحثين فى مجال النحلة ونحل العسل وجميع الأبحاث والدراسات الآن موجهة فى الغالب الأعم إلى هذا الطفيل الخطير ( الفاروا ) والأمراض والآفات التى صاحبت ظهوره بحالة وبائية outbreak فى مختلف أنحاء العالم .

## التجهيزات اللازمة لفحص الطوائف فى ظروف تواجد أكاروس الفاروا

١- استعمال طرق الفحص العادية السابقة مع إجراء بعض التعديلات التى تناسب ظروف تواجد الفاروا بالخلايا .

٢- استعمال عرس النباتات الطبية والعطرية فى المدخن أثناء عمليات الفحص .

٣- استخدام نظام التسجيل فى عمليات الفحص باستخدام ( أجندة النحلة ) يسجل بها كل المشاهدات وأرقام الخلايا ونسبة الإصابة بالفاروا وغيره من الأمراض والآفات ، وتاريخ الفحص ، ونشاط النحل ومدى تواجد كمية الغذاء الكافى بالخلايا ، والحالة الصحية للنحل Hygienic Behavior ، تاريخ بدأ النشاط على المحاصيل الرئيسية ، المواد المستخدمة فى مكافحة أكاروس الفاروا وغيره من الأمراض والآفات ، تسجيل حالة الملكة ونشاطها ، ونشاط الشغالات ومقدرتها على مقاومة الفاروا varroa resistance ، كما يسجل محصول كل طائفة من منتجات النحل المختلفة ، ويسجل أى معلومات أو بيانات تفيد النحال فى خطته ومستقبل النشاط بمنحله بالتعاون مع الجميع فى الحد من هذا الطفيل الخطير المدمر ( أكاروس الفاروا *Varroa jacobsoni* )

٤- أخذ العينات من الحضنة المصابة والسليمة  $2 \times 2$  بوصة مربعة من قرص الشمع من خلايا مختلفة ، ويؤخذ ٤ عينات على الأقل لإرسالها إلى معمل الفحص ، كما يلزم جمع الكنسات على أرضية الطبلية ( كنسات أربع خلايا مختلفة المواقع بالمنحل ) فى حالة إرسالها إلى معمل الفحص ، لأن أرضية الطبلية Bottom board هى مرآة الخلية ( الطائفة ) فى الوقت الراهن .

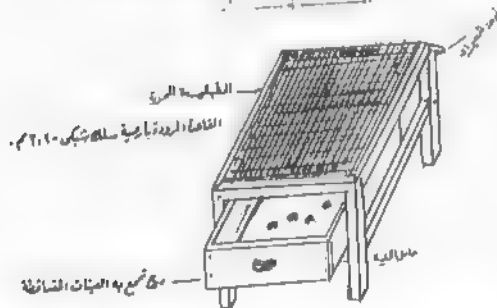
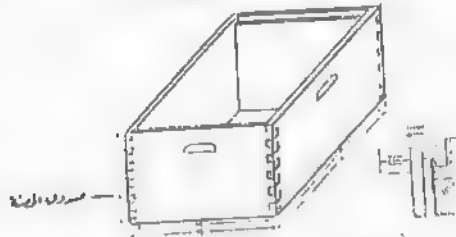
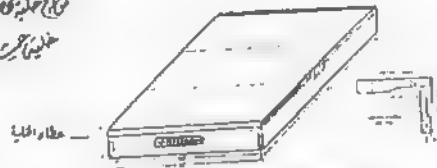
٥- يلزم تجهيز ٣ خلايا لكل منحل مكون من ١٠٠ - ٢٠٠ خلية تسمى خلايا الاختيار أو الفحص أو المشاهدة ، تجهز أرضيتها ( الطبلية ) بسلك نمطية يسمح بمرور الفاروا وغيرها من المخلفات التى تستقبل فى درج سفلى يمكن جمع العينات المتساقطة كل ٣ أيام وفحصها وتحليلها ووضع برنامج المكافحة وغيره من البرامج ( السلك الشبكى المستخدم كطبلية تكون فتحة عيونه ٣ - ٣,٥ مم ) ويمكن وضع هذه الخلايا فى مكان قريب من مكان إقامة النحال على سطح منزله أو المزرعة لسهولة الفحص وجمع العينات من الدرج ( يمكن مشاهدة خلايا الفحص

والتجارب الموجودة أمام مكتب د . متولى خطاب بالمعمل المركزى لأمراض النحل وآفاته بكلية الزراعة بمشتهر بالدور الثالث بمبنى قسم الوقاية )

٦- يلزم النحال استخدام عدسة مكبرة وأدوات تشريح بسيطة وحضور دورات تدريبية فى المراكز المتخصصة فى مجال النحالة ونحل العسل ، والانضمام إلى جمعيات النحالة فى مختلف جميع المحافظات ، ورابطة مملكة النحل بالقاهرة والموجود مقرها حالياً بكلية الزراعة / جامعة عين شمس بشبرا الخيمة والتي تجتمع يوم الأحد الأول من كل شهر ميلادى ابتداء من الساعة ٤ بعد الظهر . حيث يمكنك مقابلة أساتذة النحل بالجامعات المصرية ومعظم النحالين على مستوى الجمهورية .

٧- جميع عينات الفحص أرسلها إلى معامل ومراكز بحوث النحل بكلية الزراعة ووزارة الزراعة ، ( والمعمل المركزى لأمراض النحل وآفاته بكلية الزراعة بمشتهر يستقبل العينات ويفحصها ويحللها ويقدم لك الخدمة الإرشادية مجاناً

نوع مخليتي فحص في الفاروس والنسابة  
خلية خشبية - الفاروس



نوع مخليتي فحص في الفاروس والنسابة



## السرقه بين طوائف النحل

للنحل أعداء كثيرة ، وفي بعض الأحيان قد يكون النحل عدواً لنفسه حيث تتعرض الطوائف الضعيفة للسرقه عند عدم توفر المصادر الطبيعية للحرق ، وللنحل الطلياني أكثر السلالات ميلاً للسرقه.

### العوامل والظروف التي تساعد على حدوث السرقه

- ١- قلة الغذاء الموجود في الخلايا وخاصة في أوقات القحط مما يجعل النحل يستमित في الحصول على غذائه من أي مصدر.
- ٢- عدم توازن قوى الطوائف في المنحل نتيجة إهمال النحال، وكذلك الخطأ في عملية التغذية، وذلك بتغذية بعض الطوائف دون الأخرى، الأمر الذي يترتب عليه حدوث السرقه.
- ٣- إطالة الوقت في عملية الفحص وترك الخلايا مفتوحة لمدة طويلة وتعرض أقرص العسل للجو، مما يساعد على هجوم النحل عليها لسرقه لبها من عسل وخاصة في أوقات القحط.
- ٤- إهمال إحكام قفل الخلايا بعد الفحص أو عدم إحكام وضع أدوار الخلايا فوق بعضها، وكذلك وجود شقوق في صناديق الخلايا.
- ٥- سلامة النحل : إذ أن بعض سلالات النحل ميالة للسرقه بطبيعتها مثل النحل الطلياني .

### علامات حدوث السرقه

- ١- اشتباك النحل السارق مع نحل الطائفة أمام باب الخلية وعلى الأرض محدثاً صوت مزعج.
- ٢- وجود نحل ميت أمام الخلية وفوق لوحة الطيران ووجود فتات الشمع على قاعدة الخلية.
- ٣- يقوم النحل السارق بعمل مناوشات على أي ثقب بالخلية حيث يتجمع في صورة عناقيد ويسقط ليشغل النحل عن الدفاع بمنطقة باب الخلية (المدخل).
- ٤- يكون للنحل السارق عادة متلي الأرجل الخلفية عندما تكون حوصلته مملوءة بالعسل وتلاحظ هذه الظاهرة في النحل السارق عند خروجه من الخلية المبروكة وقد يقع على الأرض لثقله.
- ٥- إذا تمكن النحل من دخول الخلية يسرق ما يشاء وتنفى الخلية ويلاحظ وجود فتات الشمع الناتج من قرص الأكراس أثناء التهام العسل منها. وتوجد نقط العسل والحبوب على الطليبة.

### مضار السرقه

- ١- السرقه تؤدي إلى استنفاد محتويات الخلية من الغذاء وتنفى الطائفة ويقضى عليها.
- ٢- قد تسبب السرقه في نقل الأمراض من طائفة إلى أخرى، وتعطيل العمليات بالمنحل.

### طرق إيقاف السرقة

- ١- قف الخلية الحادث بها السرقة، ونقلها إلى مكان آخر. ووضع خلية فارغة مكانها، لتضليل النحل السارق ثم إعادة الخلية الأصلية إلى مكانها في آخر النهار.
- ٢- تغطية الخلية المهاجمة تغطية خارجية كاملة.
- ٣- إيجاد مصدر مستمر للدخان بجوار الخلية المهاجمة.
- ٤- رش النحل السارق بمحلول ملحي مخفف، وطرده بوضع خرقة مبللة بالفينيك على مدخل الخلية المعرضة للهجوم.

### منع ووقاية النحل من حدوث السرقة

بتلافي العوامل والظروف التي تسبب السرقة وأهمها توازن الطوائف.



# الأمهات الكاذبة ( الشغالات الواضعة )

## LAYING WORKERS

الأمهات الكاذبة هي الشغالات الواضعة للبيض ويؤدي ظهورها إلى تدهور الطوائف وفنائها، وذلك إذا فقدت الملكة بدون أن تترك بيضاً مخصباً أو يرقات صغيرة السن تصلح لتربية ملكات بدلاً منها، وفي هذه الحالة تتطوع بعض الشغالات للقيام بوضع البيض ونظراً لأن هذه الوظيفة ليست من اختصاصها، ولأن الشغالات لا يمكن تلقيحها فيكون كل البيض الناتج منها غير مخصب لا ينتج إلا ذكوراً، ما عدا في أحوال نادرة جداً فتخرج بعض الإناث بالتوالد البكري قد تكون ملكة بالصدفة (نتيجة حدوث تضاعف لعدد الكروموسومات) وتحدث هذه الظاهرة بكثرة في نحل جنوب أفريقيا الذي يسمى (Cape bees). *A. mellifera capensis* وتمتاز شغالاتها بوجود قابلية منوية ولكنها لم تثبت تلقيحها بتاتاً فلا تحتوي حيوانات منوية، ولكنها تسرع بوضع البيض عند فقد الملكة وتنتج نسبة كبيرة منه إناثاً قد تتحول بعضها إلى ملكات، (نتيجة حدوث تضاعف كروموسومي من ١٦ إلى ٣٢ كروموسوم).

ويختلف ميل شغالات السلالات الأخرى لتحولها إلى أمهات كاذبة، فبينما تظهر الأمهات الكاذبة في طوائف النحل المصري والسوري بمجرد فقد الملكة حتى في حالة وجود بيوت الملكات الطبيعية. ولا تظهر الأمهات الكاذبة في طوائف النحل الطلياني إذا تركت بدون ملكات لمدة شهر.

ويعتقد أنه عند يتم الطائفة وعندما لا تجد الشغالات الحديثة يرقات صغيرة لتغذيها بالغذاء الملكي فإنها تغذي بعضها بعضاً بهذا المائل كما كانت تغذي الملكة، إذ وجد أن غدد الغذاء الملكي تنشط في الشغالات بعد فقد الملكة ثم تزيد ميايضها في الحجم بعد أسبوع.

### علامات وجود الأمهات الكاذبة

لا يمكن تمييز الشغالات الواضعة للبيض (الأمهات الكاذبة) من بين الشغالات الأخرى ولكن يستدل على وجودها بالعلامات والدلائل التالية :

- ١- يوجد أكثر من بيضة في العين السداسية ويكون كثيراً منه ملتصقاً بجدار العين السداسية وذلك لوجود شغالات واصعة كثيرة ولقصر بطن الشغالة.
- ٢- اختلاف مظهر الحضنة عن مظهر حضنة الملكة إذ أن كل الحضنة من الذكور.
- ٣- الحضنة مبشرة بغير نظام في الأتراس، وذلك لعدم انتظام وضع البيض من الشغالات.
- ٤- خلايا (عيون) الحضنة المقفولة تكون مجاورة للبيض أو اليرقات المختلفة الأعمار.



٥- ثرة الذكور بالطائفة إذا لم تكتشف الطائفة المصابة لمدة طويلة وتنتهي بالفناء إذا لم تعالج لأن الذكور تأكل بشراسة ولا تعمل.

#### الوقاية من تكون الأمهات الكاذبة

إن وجود الأمهات الكاذبة في الطائفة يؤدي إلى خرابها، ولذلك فإن النحال الماهر لا توجد هذه الظاهرة بمنحله مالم يودي العمليات النحلية بنفة وبانتظام ولا يترك طوائفه بدون ملكات لمدة طويلة ويحتفظ بمنحله بنويات بها ملكات ملقحة بصفة احتياطية لمثل هذه الحالة حتى تدخل على الطوائف التي فقدت ملكاتها (اليتيمة) بمجرد اكتشافها، وفيما يلي بعض العوامل التي يلزم اتباعها للوقاية من الأمهات الكاذبة:

- ١- الاحتراس من فقد الملكة أثناء الفحص فيجري فوق الخلية ولا تفحص (تهرس) بين الأفراس.
- ٢- التأكد من وجود الملكة بالطائفة أثناء فحص الخلايا أو الاستدلال على وجودها بالبيض.
- ٣- الإسراع بإدخال ملكة أو بيت ملكي إلى الطائفة اليتيمة، أو بوضع قرص به بيض أو يرقات إذا كان الجو مناسباً لتربية الملكات وتلقيحها بعد ذلك.
- ٤- ضم الطائفة التي فقدت ملكتها عند عدم وجود ملكات ملقحة في نويات أو عند عدم مناسبة الجو لتربية الملكات.

#### التخلص من الأمهات الكاذبة (الشغالات الواضعة)

- يدل وجود طوائف بالمنحل ظهرت بها الأمهات الكاذبة على إهمال النحال، ولا تقبل هذه الطوائف المصابة إدخال الملكات عليها إلا بعد إعدام الشغالات الواضعة بالخطوات التالية:
- ١- تنقل الخلية التي بها الشغالات الواضعة، وتنقل إلى مكان آخر.
  - ٢- يوضع مكانها خلية تحتوي على أفراس بها حضنة وعسل وحبوب لقاح (بدون نحل).
  - ٣- ترفع أفراس الطائفة المحتوية على الأمهات الكاذبة (الشغالات الواضعة) وتهز بشدة فوق قطعة من القماش أو ورقة كبيرة فيتمسقط عليها النحل.
  - ٤- يطير معظم النحل إلى مكان خليته الأصلية حيث يجد بالخلية الجديدة الحضنة والغذاء.
  - ٥- الشغالات الباقية على قطعة القماش يكون معظمها من الشغالات الواضعة إذ لا يسهل عليها الطيران بسبب ثقل جسمها وامتلاء مبايضها بالبيض، تطوى قطعة القماش وتعدم بداخلها بإغراقها في الماء.
  - ٦- تكتشط حضنة الذكور الموجودة بأفراس الأمهات الكاذبة ثم توزع الأفراس على الطوائف الأخرى.

٧- يدخل إلى الطائفة في الخلية الجديدة ملكة جيدة ملقحة وذلك بضم أحد النويات إليها مع الاحتراس الشديد في إدخال الملكات على هذا النوع من الطوائف. وقد تستخدم ملكات عذارى حتى إذا فقدت لا تكون الخسارة كبيرة. وقد يضاف لها بيوت ملكات حتى تخرج وخاصة إذا كان الجو مناسباً للتلقيح.

#### الحالات التي يكثر فيها تواجد الذكور بشكل كبير

- ١- في حالة تأخر الملكة للعزراء في التلقيح بسبب سوء الأحوال الجوية وعدم توفر للذكور.
  - ٢- كبر الملكة في السن واستفاد مخزونها من السائل المنوي.
  - وتكون حضنة الذكور في الحالتين السابقتين متجانسة مرتبة ولا يوجد في كل عيس سداسية إلا بيضة واحدة، وفي هذه الحالة نتخلص من هذه الملكات وتدخل عليها ملكات ملقحة.
  - ٣- كذلك تكثر الذكور عند رغبة النحل في التطريد مع كثرة بيوت الملكات، ولكن توجد أيضاً معها حضنة للشغالات.
- \* من أحدث الاتجاهات استخدام ظاهرة الأمهات الكاذبة كمصائد للغاروا.



## ضم الطوائف

### UNITING COLONIES

الطوائف الضعيفة هي الطوائف قليلة الشغالات وتعرض للهلاك قبل برودة الجو أو السرقة أو مهاجمة للدبابير أو ديدان الشمع. كما أن محصول الطائفة القوية يفوق محصول عدة طوائف ضعيفة.

#### أسباب ضعف الطوائف

- يظهر قلة عدد الشغالات بالطائفة نتيجة لبعض العوامل التالية :
- ١- هجوم بعض الآفات على طوائف النحل مثل دبور البلع، ودودة الشمع، وقد يكون السورول من الأسباب المباشرة لضعف الطوائف إذ يقضي على القوة العاملة في الطائفة.
  - ٢- فقد الملكة لأي سبب من الأسباب وظهور الأمهات الكاذبة (الشغالات الواضعة) .
  - ٣- جوع النحل نتيجة الجوع في عملية الفرز أو لضعف المنطقة بدرجة لا تكفي معها حاجة النحل مما يدفع للطائفة إلى التطريد .
  - ٤- تقسيم الطوائف تقسيماً جائراً لا يتفق وقوة الطوائف المقسمة.
  - ٥- عدم العناية بتعبير الملكات الممنعة، إذ يفضل أن تغير الملكات كل ٢، ٣ سنوات.
  - ٦- حدوث التطريد بكثرة في المنحل نتيجة إهمال النحال في عملية الفحص.
  - ٧- كثرة حدوث المارقة بين طوائف النحل.
  - ٨- عدم حماية النحل من المؤثرات الخارجية كشدة الحرارة صيفاً وبرودة الجو ليلاً.
  - ٩- شدة تأثير النحل بالمبيدات الحشرية والمهلكات الفطرية.
  - ١٠- إصابة النحل بالأمراض وعلى الأخص التي تصيب النحل البالغ مثل النوزيما والاكارين.
  - ١١- عدم وفرة الغذاء بالخلية وعدم التغذية في الوقت المناسب في الشتاء وأوائل الربيع.
  - ١٢- تربية سلالة من الملكات رديئة وعدم إجراء تربية الملكات الهجين الأول للحصول على قوة الهجين وترك الطوائف تغير ملكاتها بنفسها فتربى هجن متأخرة ضعيفة الإنتاج.

#### طرق تقوية الطوائف الضعيفة

أولاً: للوقاية من ضعف الطوائف يجب العمل على تلافي حدوث أسباب الضعف السابقة.  
ثانياً: إذا وجدت طوائف ضعيفة بعد ذلك فلا علاج لها إلا بالضم.

## ضم الطوائف الضعيفة إلى الطوائف القوية

### الخطوات التي تتبع قبل الضم

- ١- يجب أن تكون ملكات الطوائف التي ستضم إليها الطائفة الأخرى، ملكة قوية بياضة كما يجب التخلص من ملكات الطوائف الضعيفة قبل الضم إن وجدت.
- ٢- التخلص من الأمهات الكاذبة قبل الضم خصوصاً إذا كانت كمية النحل المضمومة قليلة خوفاً من تغلب الأمهات الكاذبة على الملكة.
- ٣- تغذية الطوائف المراد ضمها قبل الضم لتقليل ميل النحل للقتال.
- ٤- تربية ملكات من سلالة نقية ممتازة وتترك لتلقح وتحفظ للاستفادة بها في عملية الضم عند الرغبة في تغيير الملكات.

### مواعيد إجراء ضم الطوائف

يحدث الضم في أي وقت من السنة قد نضطرنا الحاجة إليه، إلا أن أوقات المفضلة هو الوقت الذي يكون فيه عدد الشغالات في الطوائف أقل ما يمكن، أي قبل الدخول على موسم الشتاء، لقضاء موسم التفتيش بنجاح، أو بعد الانتهاء من موسم الشتاء، في أوائل الربيع حتى تدخل موسم النشاط بالقوة المناسبة لجمع أكبر محصول من الرحيق (العسل).

### الخطوات العامة التي تجري قبل الضم

- ١- تقرب الطائفة الضعيفة إلى القوية بمسافة قدم يوماً إذا كانا متقاربين، أو تقف عند الغروب بالحنائش الموجودة بالمنحل وتنقل إلى جوار الطائفة القوية وتترك مقفولة لمدة ٢ يوم لتعود على المكان الجديد.
- ٢- يحتفظ بالملكة القوية النشيطة للبياضة، وتستبعد الضعيفة.
- ٣- تتخذ احتياطات أثناء الضم حتى تتألف الشغالات بإحدى الطرق الآتية:

#### (١) - الضم باستعمال ورق الجرائد

هي أسلم وأقل الطرق المتبعة للضم، وذلك لأن النحل بأخذ فترة حوالي يومين إلى ثلاثة أيام يتبادل فيها الرائحة خلال الثقوب الدقيقة لورقة الجرائد، حتى يتم قرضها، وهذه المدة كافية لعدم رجوع النحل المضموم إلى مكانه القديم وتتلخص هذه في:

- ١- تقب صفحة الجريدة تقوياً دقيقة عديدة بواسطة مسمار رفيع ثم يوضع فوق قمة أفراس الطائفة المضموم إليها التي بها الملكة.
- ٢- عند الغروب يرفع صندوق التربية المحتوي على نحل الطائفة اليتيمة وتوضع أعلى ورق الجرائد المنقلب، وتغطى من أعلى بغطاء الخلية.

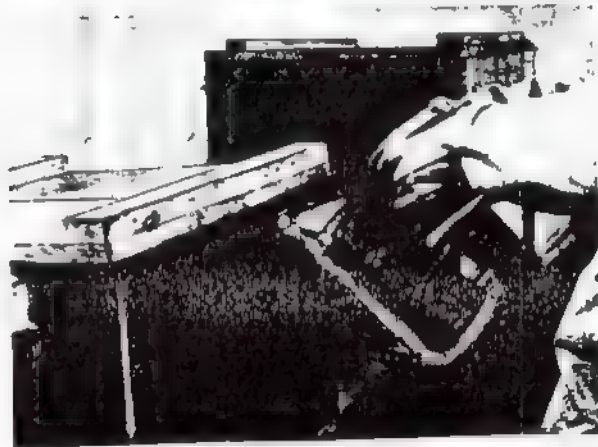
٣- بعد حوالي أربعة أيام يمكن إزالة بقايا الجرائد ويضم أقراص الطائفتين إلى بعضها، ولزيادة الاحتياط يمكن حجز ملكة الطائفة المضموم إليها قبل إجراء عملية الضم وذلك في قفص إدخال الملكات ثم الإفراج عنها عند فتح الخلايا لإزالة بقايا ورق الجرائد.

#### (ب) - الضم بطريقة التدخين

الغرض منها تسهيل النحل بتوحيد الرائحة لفترة من الزمن، يتعود خلالها نحل الطائفتين على بعضها إلا أنها غير مضمونة النتائج، وتستهمل في الخلايا بعد تقريبها حتى تتلاصق، ثم يدخل على الطائفتين تدخيناً شديداً وتنتقل أقراص الطائفة المضمومة إلى المضموم عليها ويجب في هذه الطريقة زيادة في الاحتياط حجز الملكة لمدة يومين تحت للقفس نصف الكرة ويفرج عنها بعد ذلك.

#### (ج) - الضم باستعمال الدقيق

يعبر نحل الطائفتين بعد تقريبهما حتى يتلاصقا وذلك باستعمال الدقيق ثم ترفع أقراص الطائفة المضمومة وتوضع بالتبادل مع أقراص الطائفة المضموم إليها، والغرض من ذلك إعطاء النحل فرصة لتنظيف جسمه يتعود خلالها نحل الطائفتين على بعضه. ولا تستعمل هذه الطريقة إلا تحت الظروف الضرورية، وقبل إجرائها تحجز ملكة الطائفة القوية المضموم إليها تحت قفص لمدة يومين ثم يفرج عنها.



Opening a hive

فتح الخلايا وفحص الطوائف

## تقسيم طوائف نحل العسل ( التطريد الصناعي )

### ARTIFICIAL SWARMING

يميل النحل إلى النكاثر الطبيعي وذلك عن طريق التطريد، ويمكن استغلال هذه الظاهرة في زيادة عدد الطوائف بالمناحل، وذلك عن طريق التقسيم، أي أن التقسيم عبارة عن تدخل المربي لتنظيم عملية التطريد الطبيعي الذي يحدث عادة عند رغبة النحل في النكاثر تحت الظروف المناسبة عند نشاط الملكة في وضع البيض وزيادة عدد أفراد الطائفة وتوفير الذكور اللازمة للتلقيح .

#### فوائد تقسيم الطوائف

- ١- زيادة عدد الطوائف بالمناحل.
- ٢- إنتاج طرود جديدة لبيعها.
- ٣- الاستفادة بالنحل قبل خروجه في الطرود الطبيعية التي قد تفقد أو تستقر في أماكن يصعب الوصول إليها.

#### مواعيد التقسيم

- ١- في أوائل الربيع قبل موسم الفيض الرئيسي (وتكون أثمان الطرود مرتفعة في هذه الفترة ويمكن إجرائها إذا لم يتوفر موسم رحيق في الربيع).
- ٢- في أواخر الصيف بعد انتهاء محصول عسل القطن لحجزها للربيع التالي.

#### الاستعدادات العملية للتقسيم

- ١- تغذية الطوائف التي سيجري بها التقسيم لتشجيع الملكة على وضع البيض وزيادة الحضنة.
- ٢- تجهيز النويات الفارغة (صناديق السفر) بعسل الطرود التي ستقسم.
- ٣- تجهيز الأقراص والإطارات والأماسات الشمعية التي ستضاف إلى الطوائف قبل التقسيم.
- ٤- تربية ملكات ممتازة من سلالة قياسية نشيطة بياضة لإدخالها على النويات المقسمة.

#### طرق وخطوات التقسيم

##### ١- تكوين نواة من طائفة واحدة

وذلك برفع ٥ أقراص مغطاة بالنحل من طائفة قوية، منها ثلاثة أقراص حضنة ، واثنان عسل وحبوب اللقاح، ثم وضعها في صندوق سفر أو خلية جديدة فارغة ثم يدخل عليها ملكة ملقحة أو عزاء بإحدى طرق الإدخال، ثم يفرج عنها بعد ٣-٤ أيام. ويمكن نقل الخلية القديمة بعد نقل مدخلها ووضع الخلية الجديدة مكانها ليدخل بها النحل المارح، ويفتح على الخلية القديمة بعد يوم أو يومين، كما تهتم البيوت الملكية المتكونة في النوية أو الخلية الجديدة إذا تكونت. وتعتبر تكوين نوية من طائفة واحدة هي أكثر الطرق انتشاراً لتقسيم الطوائف وفي بيع الطرود، حيث تباع الطرود في صناديق سفر بعد نجاح الملكات في وضع البيض .



## ٢- تكوين طائفة من طائفتين

وذلك بأخذ أفراس الحضنة والعسل من إحدى الطوائف حسب قوتها، والنحل من طائفة أخرى، ثم يدخل عليها ملكة، والبعض يفضل أيضاً نقل الخلية القديمة ووضع الخلية الجديدة مكانها لاستقبال النحل السارح لتقويتها.

## ٣- تكوين طائفة من عدة طوائف

وذلك بتجميع أفراس الحضنة والعسل من عدة طوائف حسب قوتها في خلية جديدة ثم يهز النحل عليها من طائفة أخرى قوية، ويدخل عليها ملكة، أو توضع الخلية الجديدة مكان إحدى الطوائف القوية بعد قفل مدخلها ونقلها إلى مكان آخر وفتحها بعد يوم أو يومين.

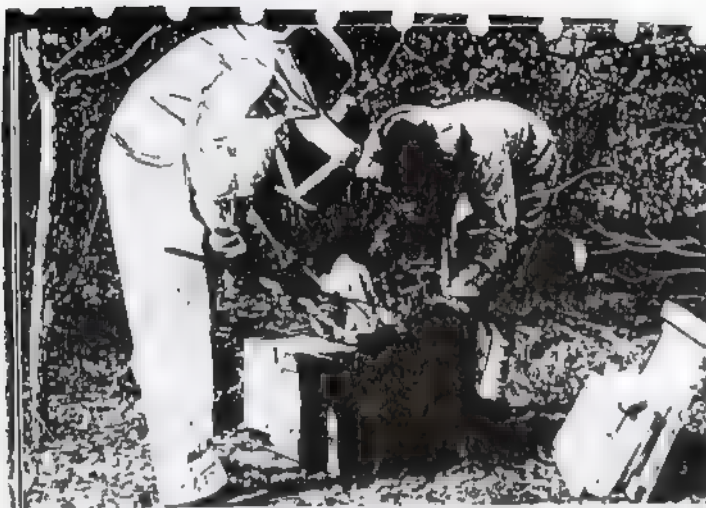
## ٤- تكوين عدة طوائف أو نويات من طائفة واحدة

تغذي إحدى الطوائف تدريجياً أثناء الفحص الدوري بأفراس حضنة من وقت لآخر حتى يغطي النحل حوالي ٢٠ قرصاً ثم تستخدم هذه الطائفة في تربية الملكات، فترفع ملكتها وجميع أفراس اللبص والأطوار الأولى لليرقات في صندوق سفر أو في خلية جديدة.

يوضع بالخلية (الطائفة) اليتيمة قرص به بيض أو يرقات عمرها أقل من يوم من طائفة نقية، وفي اليوم التاسع أو العاشر تجري عملية للتفقيص (حجز) ببوت الملكات بأقفاص نصف الكرة وبعد النفق وخروج العذارى تجري عملية تفقيص أو تقسيم جائر لنحل الطائفة وقد تجري عملية التقسيم على ببوت الملكات قبل النفق، وذلك بوضع كل قرصين أو ثلاثة مغطاء بالنحل داخل صندوق سفر، ويوضع بكل صندوق بيت أو عذراء وترك سائبة بدون فقص (لأن النحل متعود عليها)، ثم تترك هذه النويات حتى تتلفج العذارى، ثم تمد بأفراس حضنة مستعارة من طوائف أخرى قوية، وبذلك يمكن تقسيم هذه الطائفة إلى حوالي ٤-٦ نويات حسب قوتها وكمية النحل التي بها. وتفضل هذه الطريقة للأسباب الآتية:

- أ- يمكن تلافي الفشل الذي قد يحدث عند إدخال العذارى على النويات المقسمة لأن النحل في هذه الحالة يكون متعوداً عليها لأنه قام بتربيتها.
- ب- التقسيم يكون في طائفة واحدة إلى عدة نويات فإذا لم تنجح إحداها تكون كمية النحل فيها قليلة نسبياً، ويمكن ضمها بدون خسارة تذكر.





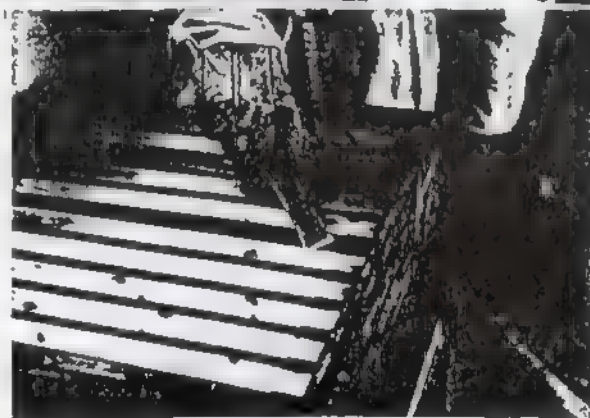
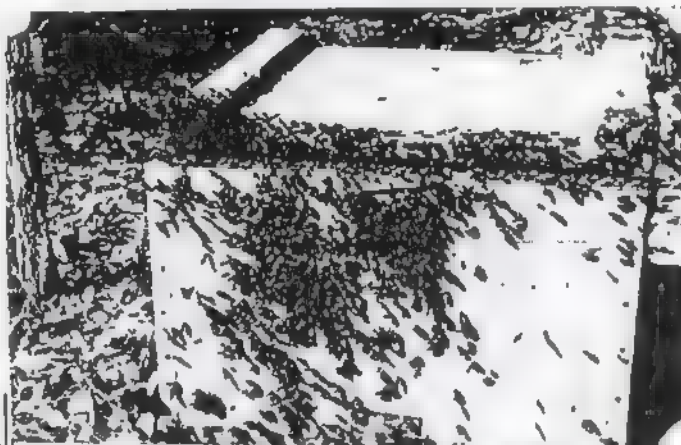
Using a net for hiving a swarm

• اسكامة الطرد باستخدام شبكة الحشرات

• تجمع النحل للتزويج مع ملكها المملكت

The flying bees joining the queen and the rest of the swarm already in the hive

عمليات النحل عمالة



• Separating the frames using the bent end of the hive tool

استخدام عملة النحل

# تربية ملكات نحل العسل

## QUEEN REARING



تعتبر تربية الملكات وإنتاج الطرود من الأغراض الهامة لدى كثير من المربين وكان Huber عام ١٨١٤ من أوائل الذين توصلوا إلى إمكان تربية الملكات من يرقات شغالة حديثة الفقس، وتم هذا بنقل هذه اليرقات إلى بيوت ملكات طبيعية بعد إزالة ما بها من يرقات. ولقد وصف Quinpy عام ١٨٥٣ كيف أن يعني الطوائف قد قامت بتربية الملكات وذلك عندما أعطيت هذه الطوائف العديمة الملكات Queenless Colonies أقراصا محتوية على بيض ويرقات شغالة حديثة الفقس. وقد تمكن كل من Alley, Root, Calven, Langstroth, Wagner وغيرهم من إنتاج ملكات وبيعها على نطاق تجاري.

ولقد نالت الملكة منذ القدم اهتمام مربى النحل، وذلك لأهمية العلاقة بين الملكة وبقية أفراد الطائفة واعتماد نجاح الطائفة وقوتها إلى حد كبير على الملكة وما تحمله من عوامل وراثية فمن أهم وظائف الملكة أنها تنقل صفاتها الوراثية Inherited oharacteristic التي اكتسبتها عن طريق أجدادها بالإضافة إلى العوامل الوراثية التي تحملها الحيوانات المنوية المخزنة بها والتي أخذتها من الذكور الملقة إلى نسلها، فهي مسئولة عن لون النحل وطباعه وكفاءته في العمل ودرجة ميله للتطريد ومقاومة الأمراض المختلفة وغيرها من الصفات.

### تربية الملكات لأغراض عدة أجمعا :

### أغراض تربية الملكات

- ١- أغراض تجارية لبيع الملكات وتكون للتربية في المناطق المنعزلة، وتربى الملكات لبيع الطرود سواء كانت ملكة نقية أو هجينة (هجين أول).
- ٢- لتغيير الملكات المسنة بالمنحل أو التي فقدت وتحسين سلالة النحل به بمسلالات ممتازة.
- ٣- تعويض الملكات الفاقدة عن طريق التطريد أو لضعفها لأي سبب من الأسباب أو لفقدائها.

### صفات الطوائف الممتازة التي تستعمل لتربية الملكات منها

- ١- تربية الحضنة بكميات كبيرة في بداية موسم التزهير في أوائل الربيع وتكون أقراص الحضنة ممتلئة بالحضنة ( مما يوضح كفاءة الملكة في تنظيم وضع البيض ).
- ٢- تأقلمها مع الظروف البيئية السيئة مثل قدرتها على تحمل الفترات الحارة الجوية الجافة وكذلك الفترات الممطرة الباردة.
- ٣- اقتصادها في استهلاك العسل في فترات الجفاف (ندرة الرحيق) وذلك بتقليل الحضنة عند تناقص ورود الرحيق وحبوب اللقاح في أواخر مواسم التزهير.
- ٤- سرعة بناء الطائفة بدون الحاجة إلى التغذية لتصل إلى قوتها الكاملة عند بداية التزهير.

- ٥- طول عمر الشغالات ونشاطها في زيارة الأزهار وقدرتها على جمع أحمال كبيرة من الرحيق، وحبوب اللقاح ويتوقف ذلك على مساحة الأجنحة وطول الخرطوم وسلة حبوب اللقاح، واتساع دائرة الطيران في البحث عن مصادر الغذاء.
- ٦- هدوء الشغالات وثباتها على الأقراص عند الفحص وعدم ميلها للوخر.
- ٧- نشاط الطائفة وقدرتها على سرعة مط الأماسات الشمعية.
- ٨- عدم الميل لبناء لزوائد الشمعية بين الأقراص وفراغات الخلية.
- ٩- الميل لتخزين أكبر كمية من العسل في أقراص خاصة حتى يمكن فرزها.
- ١٠- تخزين حبوب اللقاح في أقراص خاصة على جانبي أقراص الحضنة أو على محيط الحضنة وليس مبشراً بين خلايا الحضنة.
- ١١- قلة الميل للتطريد (فلا تستعد للتطريد ولو كانت خلاياها مزدحمة).
- ١٢- قلة الميل لإحلال الملكات، فيفضل أن لا يحدث إحلال للملكات التي عمرها أقل من سنتين.
- ١٣- قلة ميل الشغالات لتكوين الأمهات الكاذبة.
- ١٤- عدم ميل الشغالات لدخول خلايا غير خلاياها.
- ١٥- عدم ميل الشغالات للسرقة.
- ١٦- شدة مقاومة النحل للسرقة والديابير والأعداء الأخرى.
- ١٧- المناعة والمقاومة للأمراض.
- ١٨- القدرة على التجمع ومقاومة الأمراض ومقاومة البرد لقارص شتاءً.
- ١٩- القدرة على إنتاج قطاعات عسلية (عسل بشمعه) في مناطق إنتاجه.
- ٢٠- استجابة الملكة لعمليات التنشيط في أوائل الربيع ولجميع التغيرات الخارجية في مصادر الرحيق وحبوب اللقاح بما يتفق وإنتاج الحضنة (تنظيم النسل).

### أولاً: الطرق الطبيعية لتربية الملكات

تقوم طوائف النحل بتربية الملكات طبيعياً في ثلاث حالات كما سبق ذكره في موضوع الملكة :

- ١- الرغبة في التطريد Swarming
- ٢- الرغبة في إحلال الملكات الضعيفة Supersedure or Replecement
- ٣- الطوارئ عند فقد الملكة Emergency.

ويكون عدد بيوت الملكات في جميع هذه الحالات زائداً عن الحاجة فيمكن الاستفادة ببعض منها لتغيير الملكات المسنة في طوائف أخرى أو لإدخالها على بعض الطوائف الناتجة من التقسيم وينصح بأن لا تستعمل إلا البيوت الملكية المنشأة في طوائف ذات ملكات ممتازة

وتنتخب منها بيوت الملكات كبيرة الحجم. ويجب أن لا تستعمل بيوت الملكات المنشأة في طوائف النحل الهجين لأن ملكاتها تكون متفاوتة الصفات ضعيفة الإنتاج.

#### استعمال بيوت الملكات الطبيعية

١- للتفويض على بيوت الملكات المقفولة بواسطة قفص نصف كروي من السلك الشبكي مع تركها في نفس خليتها حتى تخرج منها الملكات العذارى التي يمكن إدخالها على الطوائف المحتاجة.

٢- إضافة الأقراص المحتوية على بيوت الملكات ( بعد إزالة النحل عنها ) إلى الطوائف عديمة الملكات مباشرة.

٣- قطع مربع من القرص الشمعي يحتوي على أحد البيوت الملكية وبلصق في قرص آخر يدخل على الطائفة المحتاجة، أو تقسم الطائفة المحتوية على بيوت ملكات إلى نويات تحتوي كل منها على قرص حضنة به عدة بيوت ملكات حتى تخرج بكل منها الملكة العذراء وتلقح.

#### بعض طرق تربية الملكات الطبيعية المحورة للانتفاع بها في المنحل

وفي هذه الطرق يختار النحل بنفسه اليرقة التي ستصبح ملكة في المستقبل، ويمدها بالغذاء الملكي وقد قام كثير من المربين بإجراء عدة تحويلات في هذه الطرق الطبيعية الغرض منها الحصول على أكبر عدد من البيوت الملكية بأكبر حجم ممكن، ولكن جميع هذه الطرق بنيت على أس واحد، وهو إيجاد فراغات في القرص الشمعي، لتستد فيها بيوت الملكات وتأخذ حجماً أكبر.

وقبل إجراء عملية التربية بمدة كافية تنتخب إحدى الطوائف الجيدة القوية وتغذى دائماً بأقراص حضنة إلى أن تصل إلى درجة من القوة يمكنها أن تقوم بعملية التربية بنجاح، ثم تجري عملية عزل الملكة وذلك برفع الملكة والبيض وجميع الأطوار الحديثة الفقس التي يمكن للنحل تربية ملكات منها ..... وبعد مرور ٢٤ ساعة تقريباً ينتخب لها أحد الأقراص التي بها يرقات عمرها أقل من يوم ( ١٢-٣٦ ساعة ) ، وذلك من طائفة نقية ممتازة يراد الإكثار منها، ويوضع هذا القرص بحالته الطبيعية بين أقراص الطائفة المستعملة في التربية، بينما الطرق التالية الغرض منها إجراء تحويلات لزيادة حجم وعدد البيوت الملكية الطبيعية.

#### ١- طريقة ميلر: Miller method

تثبت في قمة الإطار الخشبي الفارغ قطع مثلثة الشكل من شمع الأساس بوضع هذا الإطار في خلية بها طائفة قوية من سلالة ممتازة، وبعد ٥-٧ أيام تكون هذه المثلثات قد شغلت بالحضنة، ويلاحظ أن اليرقات الحديثة والبيض تكون موجودة على الحواف، فيبعد النحل عنها بالفرشاة ثم تستند على اللوحة خشبية وتقليم حواف الأقراص المثلثة بمكين هاد ساخن، حتى يتعرض البيض والفقس الحديث الموجود على الجوانب ثم بوضع هذا البرواز في خلية بها طائفة

قوية بدون ملكة فتقوم بتربية الملكات فيه، وتكون أكبر البيوت هي الموجودة على حواف المثانات، وبعد تتضج بيوت الملكات تقطع وحولها جزء صغير من القرص وتوزع على الطوائف المحتاجة.

#### ٢- طريقة كيس : Case method

يوضع قرص شمعي جديد أو بروز مثبت به شمع أساس في خلية بها طائفة قوية ذات ملكة ممتازة فتضع به البيض، وبعد ٣-٤ أيام يخرج القرص وينفض عنه النحل العلق به ثم يوضع على البرقات بإعدام صفان من البيض أو البرقات ويترك صف وعدم صفان وهكذا يترك صف، ثم يوضع القرص في الطائفة عديمة الملكة (خلية للتربية اليتيمة) بحيث يكون القرص في وضع أفقي على قمم الأقراص في صندوق الحضنة على أن يكون سطحه للمعامل بالطريقة المذكورة هو السطح السفلي ويرتفع عن قمم الأقراص بواسطة إطار فارغ أو سدابتين خشبيتين وتغطي للخلية جيداً بغطاء ثقيل يوضع تحت العاسلة ويتلى على الجوانب، وتترك هكذا حتى تبنى الطائفة بيوت الملكات على صفوف الحضنة المتروكة بالقرص، وبعد أن يقل على البيوت بسبعة أيام يمكن توزيعها على الطوائف المحتاجة.

#### ٣- طريقة هوبكنز : Hopkins method

محوارة من الطريقة السابقة وذلك بهدم ثلاثة صفوف من الحضنة وترك رابع ثم إعدام برقتين في كل صف وترك الثلاثة يوضع القرص أفقياً على قمم أقراص الطائفة البانية (اليتيمة) كما سبق ذكره.

#### ٤- طريقة آلي : Alley method

وفيها يقطع شريط به صف واحد من العيون السداسية المحتوية على بيض أو يرقات حديثة ثم تقصر جدر هذه العيون إلى ( ٦ ملليمترات تقريباً ) وتعدم ببضتان أو يرفقتان بواسطة ساق خشبية وتترك واحدة وهكذا على طول صف العيون السداسية، ثم يلصق هذا الشريط بحيث تكون فتحات العيون السداسية لأسفل وذلك في قرص شمعي قديم بعد إزالة ثائية السفليين ويعطي هذا القرص للطائفة البانية لبيوت الملكات.

### ثانياً: تربية الملكات بالطريقة الصناعية "تجارياً"

#### (طريقة دوليتل أو طريقة التطعيم)

#### DOOLITTLE OR GRAFTING METHOD

تتبع عند الرغبة في تربية الملكات بأعداد كبيرة للتجارة أو لإنتاج الغذاء الملكي تجارياً ويتم بنقل يرقات الشغالات (ناجاة من بيض مخصب) حديثة الفقس عمرها ١٢-٣٦ ساعة إلى كؤوس شمعية صناعية (يمكن استخدام كؤوس بلاستيك لهذا الغرض) يوضع بها غذاء ملكي ثم



توضع في طائفة عديمة الملكة ( يتيمة لمدة ٢٤ ساعة على الأقل ) فتغذي هذه البرقات ، وتكمل بناء البيوت في نفس الطائفة، أو تنقل إلى طائفة أخرى لاستكمال البناء للبيوت الملكية.

ويجب أن يقوم بهذه العملية النحال المتمرن عليها لدقتها حتى لا يتلف البرقات.

### الأدوات اللازمة في تربية الملكات بطريقة التطعيم

- ١- إطارات لحمل الكؤس الشمعية الصناعية أو الكؤس البلاستيك وهي بنفس مقاس إطار لانجستروث يركب بها مداخلات مولزية لقمة الإطار عددها ٢-٣.
- ٢- كموب أو قواعد خشبية للكؤس الشمعية: كل منها عبارة عن قطعة من الخشب ارتفاعها حوالي ١- ١,٥ سم مخروطية الشكل بها حفرة صغيرة عند الطرف المخروطي ليستقر فيها الكأس الشمعي.
- ٣- قلم الكؤس: عبارة عن قطعة من الخشب الزان مستديرة القمة قطرها عند الطرف ٦-٧ مم يزداد في السمك تدريجياً لتصل ناحية قمة ارتفاع الكأس إلى ٩٩ مم على بعد ٥,٥ بوصة.
- ٤- إيريقي صهر الشمع: أو حمام مائي لصهر الشمع انقي الأبيض (شمع نحل) ووعاء به ماء بارد.
- ٥- إبرة تطعيم: Crafting needle وهي عبارة عن قطعة من الملك نمره ١٤ بطول ١٥ سم بحيث يكون كل من طرفيها منحنيًا على بعد ١-٢ سم بزاوية ٣٠°م إلى جهتين متضادتين ويكون أحد هذين الطرفين عريضاً مفلطحاً ويستعمل كملعة للغذاء الملكي أما الطرف الآخر فيكون مسحوباً ونهايته رفيعة ومنحنية بزاوية ٧٠° لتكون خطافاً لحمل البرقات ويكون السطح السفلي للخطاف مدوراً Rounded حتى لا يتلف اليرقة. ويمكن استعمال قضيب زجاجي على شكل خطاف لنقل البرقات من العيون المداسية.
- ٦- حجرة التطعيم: تجري عملية نقل البرقات في حجرات خاصة لا تقل درجة الحرارة فيها عن ٣٠-٣٤°م ولا تقل درجة الرطوبة النسبية عن ٧٠-٨٠ ٪ ويمكن توفير ذلك، بغلي ماء ورشه على أرضية الحجرة وتغطية البرقات للمطعمة بواسطة قماش مبلل، كما يجب توفير الإضاءة الكافية في حجرة للتربية. وتوضع الأقراص المطعمة في صناديق حتى يتم نقلها إلى الخلية اليتيمة.

### خطوات التربية الصناعية للملكات

- ١- يغمس قلم الكؤس من جهة الطرف المستدير في ماء بارد ثم يغمس في شمع النحل المنصهر، حتى يصل الشمع مالي علامة على القلم هي عبارة عن ارتفاع الكأس الشمعي المطلوب ثم يرفع ويغمس مرة أخرى إلى ارتفاع أقل من السابق حتى يتكون لكأس جدار سميك مستنق عند الحافة. ثم يغمس في الماء البارد. يمسك الكأس باليد الأخرى ويحرك القلم حركة نصف دائرية فينفصل الكأس.

- ٢- توضع قطرة من الشمع المنصهر في تجويف قاعدة الكأس الخشبية ويثبت فوقها الكأس في الوضع المطلوب.
- ٣- تلصق (الكعوب) القواعد الخشبية على مسافة متساوية فوق السدابات الخشبية بواسطة الشمع المنصهر.
- ٤- يوضع في قاع كل كأس شمعي قطرة من الغذاء الملكي المحفوظ في درجة حرارة منخفضة بعد تخفيفه بقليل من الماء الدافئ (يمكن استخدامه بدون تخفيف) إذا كان طازجاً.
- ٥- يؤتي بقرص حضنة الطوائف الممتازة المولد تربية الملكات منها ويلاحظ أن الأعمار اليرقية على القرص تتدرج في الصغر إلى الخارج، اليرقات الصغيرة السن تكون على الطرف الخارجي للقرص.
- ٦- تنتخب اليرقات المجاورة للبيض أي أصغر اليرقات (عمرها من ١٢-٣٦ ساعة) أي يجب أن يكون عمرها أقل من يوم أحد. وتوسع العين التي بها اليرقة المطلوبة بواسطة إبرة التطعيم وذلك بالضغط على أحد أضلاعها إلى الخارج أي جهة العين المجاورة حتى تكشف اليرقة المطلوبة ويسهل حملها بواسطة إبرة التطعيم.
- ٧- ترفع اليرقة باحتراس بما حولها من الغذاء الملكي بواسطة الطرف المبسط لإبرة التطعيم وتوضع باحتراس فوق قطرة الغذاء الملكي في قاع الكأس وهكذا حتى يتم تطعيم جميع الكؤوس في جو دافئ، والسرعة مطلوبة في هذه العملية حتى لا يجمد الغذاء اليرقات.
- ٨- تثبت السدابات على الإطار للخاص بذلك، بحيث تكون السدابات سهلة التركيب والخلع عند الحاجة.
- ٩- يوضع الإطار بعد التطعيم بين أقراص الطائفة المعدة لهذا الغرض (البيتية) والذي سبق رفع ملكتها قبل ٢٤ ساعة من هذه العملية على الأقل. ويجب تغذية هذه الطائفة المستخدمة في تربية الملكات، وخاصة إذا تمت عملية التربية في موسم لا يتوفر فيه الرحيق. ويستبدل الغذاء الملكي الموضوع أسفل اليرقات بواسطة شغالات الطائفة البيتية بعد وضع الإطارات المطعمة وذلك بغذاء آخر حديث ذو درجة تركيز وتركيب مناسب لعمر اليرقة. ويستمر في تغذية اليرقات والعناية بها واستكمال بناء الكؤوس واحتضانها حتى ينتهي طور التغذية ويبدأ طور السكون.
- ١٠- بعد ١٠ أيام توضع الملكات بقواعدها الخشبية داخل ألقاص خاصة حتى لا تتلاصع العذارى عند الفقس، ثم توضع هذه الألقاص (الحاملة للألقاص) داخل نفس الخلية أو خلية أخرى بها ملكة للتغذية حتى تنتهي عملية الفقس وتخرج العذارى التي تستخدم في الغرض الذي ربيت من أجله، وتوزع على نوبات التلقيح إذا أريد تلقيحها بالمنحل.

١١- وقد تجرى عملية التقسيم على بيوت الملكات مباشرة قبل فقسها، وفي هذه الحالة يوضع في كل نواة بيتان من البيوت الملكية التي على وشك الفقس زيادة في الاحتياط لاحتمال تلف أحدها بسبب من الأسباب.

### طريقة التطعيم الجاف

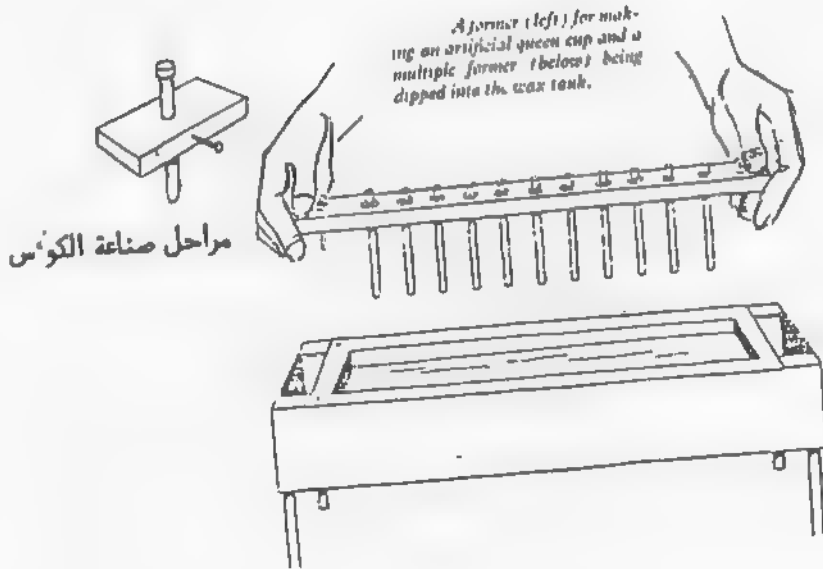
قد تجري عملية تربية الملكات صناعياً بطريقة التطعيم الجاف وفيها توضع اليرقة مباشرة بقاع الكأس الشمعي (أو البلاستيك) بدون غذاء ملكي ويجب أن تتم هذه العملية بسرعة جداً حتى يتمكن النحل من تغذية اليرقات قبل موتها، أو بطريقة التطعيم المزدوج وفيها تجري عملية التطعيم السابقة على غذاء ملكي مخفف على يرقات من سلالة غير مرغوبة في التربية منها ثم وضعها في الطائفة اللبانية (اليتيمة) لمدة يوم أو يومان وبعدها تستبدل اليرقات بأخرى من السلالة المرغوبة التربية منها.

وقد يجري استبدال اليرقات الغير مرغوبة في الأقراص الطبيعية في حالة التربية الطبيعية بعد يوم أو يومان من وضع القرص الطبيعي في الطائفة اليتيمة.

### ما يجب اتباعه من قواعد لإجاح تربية الملكات بطريقة التطعيم

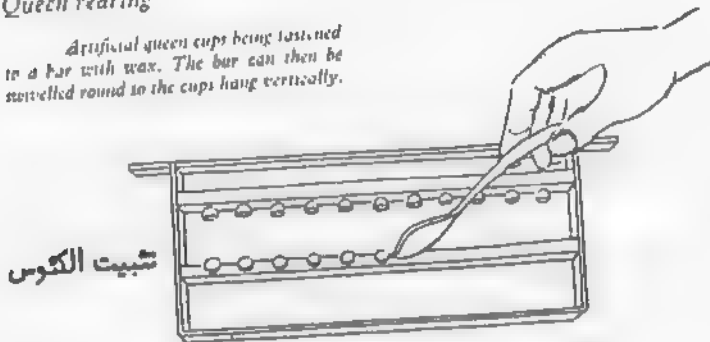
- ١- عملية التطعيم تجري في جو دافئ ولذلك يجب أن تجري عملية نقل اليرقات الصغيرة السن من الأقراص إلى الكؤوس الشمعية داخل حجرة دافئة مشبعة بالرطوبة حتى لا تجف اليرقات، ودرجة الحرارة تكون في حدود ٣٠-٣٤°م والرطوبة ٨٠ ٪.
- ٢- يجب أن لا تزيد نقطة الغذاء الملكي التي توضع بقاع الكأس الشمعي عن حجم رأس الدبوس على أن تكون محدبة وليست مفرطحة حتى لا تسيل وتسقط منها اليرقة عند وضعها في الخلية (مقوبة).
- ٣- يجب أن تنقل اليرقة من العين المدامية بإبرة تطعيم غير حادة حتى لا تجرح.
- ٤- عدم غمر اليرقة في الغذاء الملكي إذ يجب أن تبقى على السطح حتى تنزل الثغور التنفسية على أحد جانبيها مكشوفة تنفس منها فلا تختنق اليرقة وتغرق.
- ٥- يجب أن توضع الإطارات المطعومة في صناديق محكمة عند نقلها من حجرة التطعيم إلى خلايا الطوائف اللبانية حتى لا تتعرض للبرد أو الجفاف.
- ٦- يجب أن يتوفر النحل الحاضن (الشغالات صغيرة السن) بجوار الكؤوس المطعومة عند وضعها في خلايا الطوائف اللبانية (اليتيمة).
- ٧- يجب عدم تعريض بيوت الملكات المقولة للبرد عند نقلها إلى نويات التلقيح.

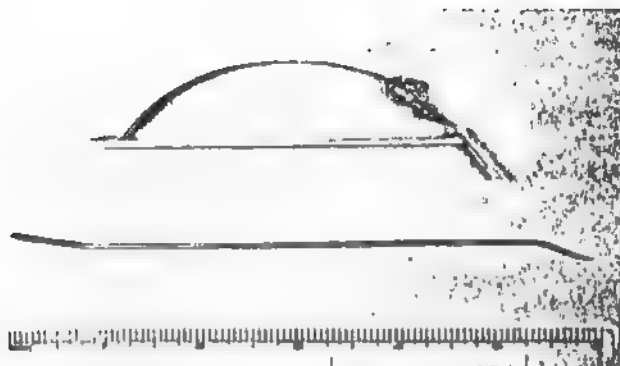
## ثانيا: تربية الملكات بالطريقة الصناعية:- (طريقة دوليتل أو طريقة التطعيم)



### Queen rearing

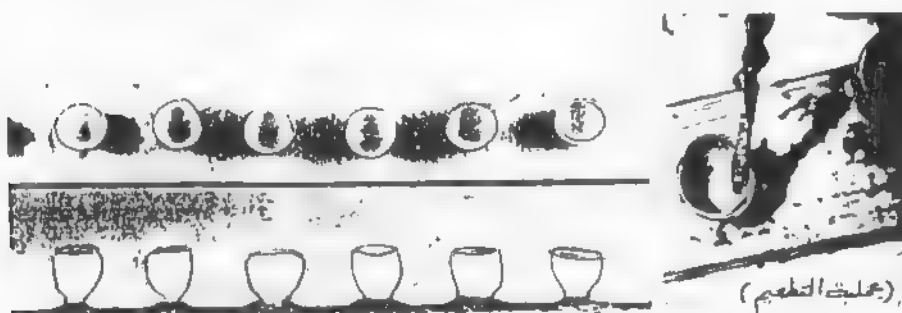
Artificial queen cups being fastened to a bar with wax. The bar can then be swivelled round so the cups hang vertically.





Two types of transferring needles: straight needle (lower); Pierre or Macy automatic needle (upper).

شكل ( ) إبرة التطعيم ( العلوية ذات الزنبرك والسفلية عادية )

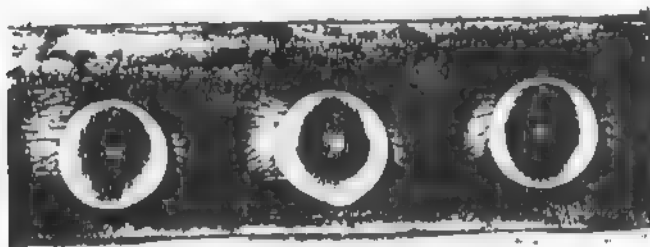


(عملية التطعيم)



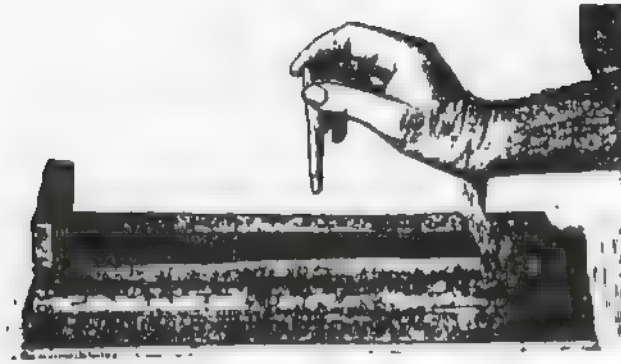
Wax cell cups for use with the Doulittle method

شكل ( ) الكؤوس الشمعية بعد تثبيتها في السداة

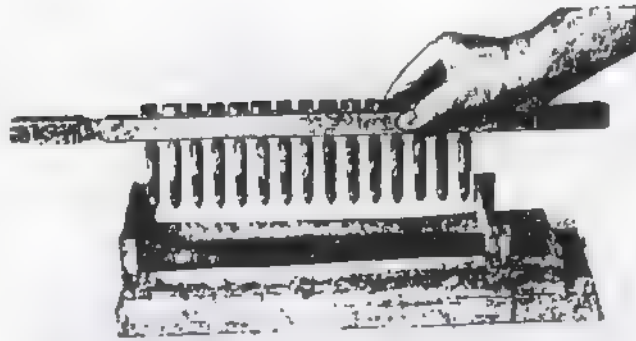


Cell cups "primed" with royal jelly.

شكل ( ) الكؤوس الشمعية مجهزة بالغذاء الملكي (مطعمية) .



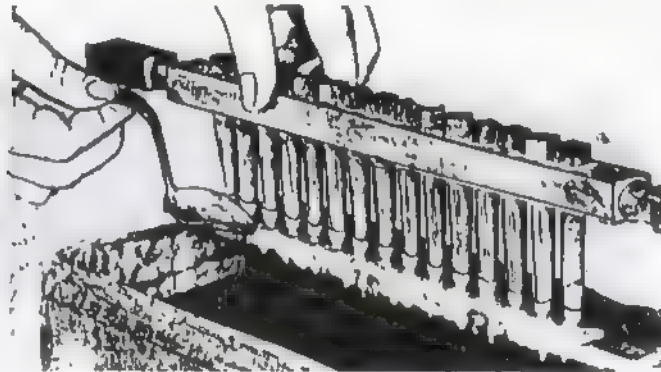
Dipping cells with a single forming stick.



Dipping many cells at once



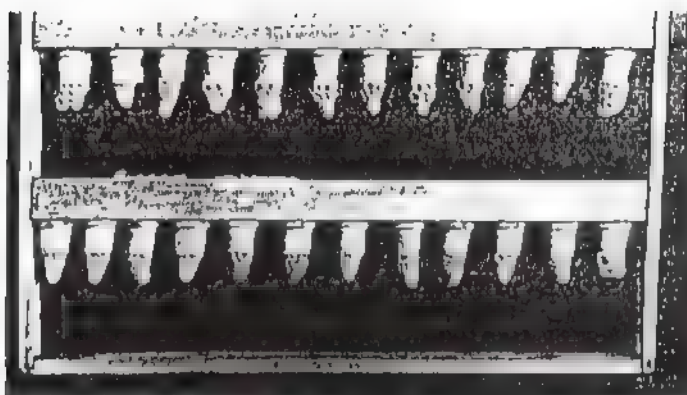
عملية التلميم ونقل البرقاعات



Attaching the cups to the bar with melted wax

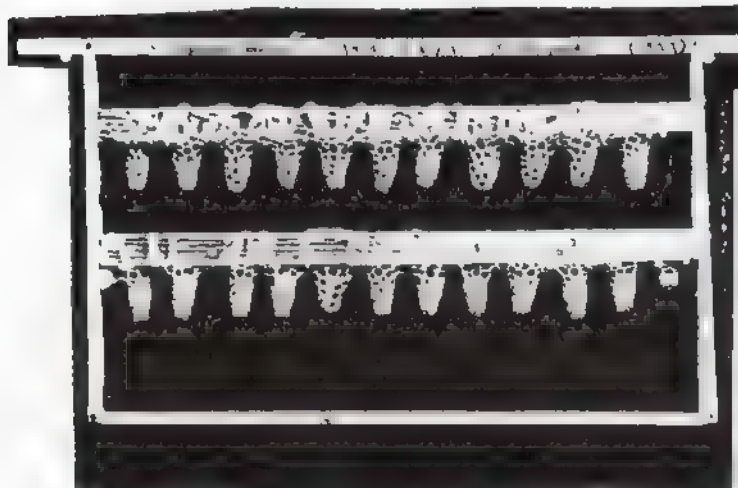
شكل ( ) طريقة صناعة الكؤوس الشمعية لتربية الملكات بطريقة التطعيم  
( طريقة دويلتل )  
- ٨٠ -





شكل ( ) اطار به بيوت ملكية مراء صناعها بطريقة الكوس البلاستيك

Production of Queen Cells



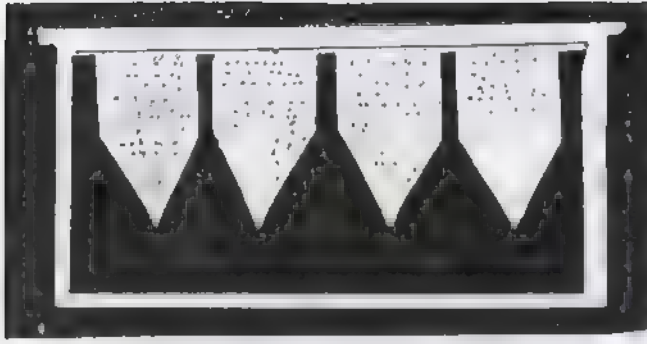
A frame of well-built queen cells.



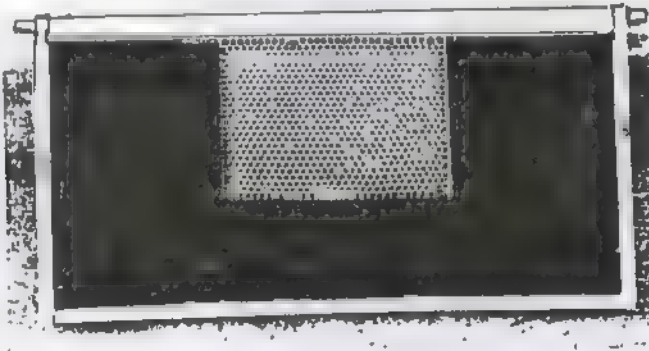
شكل ( ) اطار به بيوت ملكية تم بناؤها بحالة ممتازة (بطريقة تربية الملكات صناعها باستخدام التطعيم )



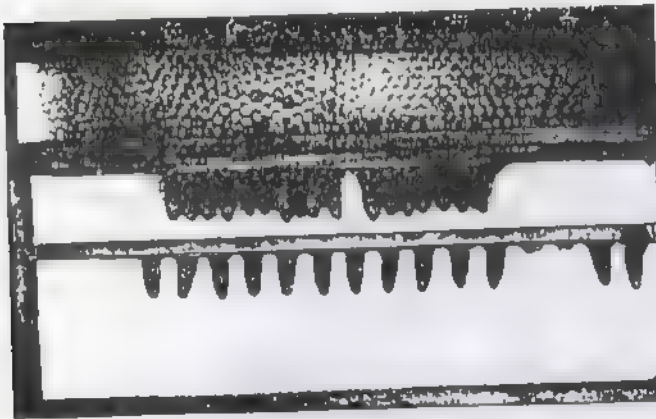
شكل ( ) منظر البيوت الملكية الصناعية بعد خروج الملكات العذارى .



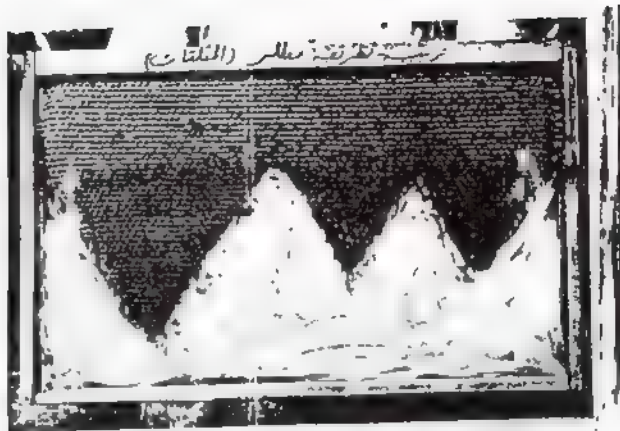
شكل ( ) طريقة تربية الملكات طبيعيا باستخدام طريقة ميللر



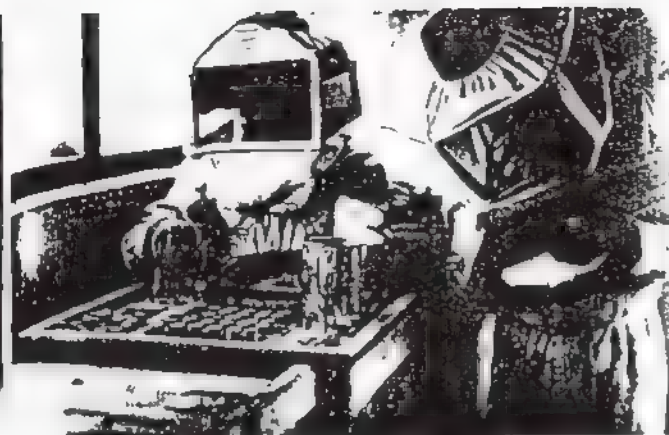
شكل ( ) طريقة تربية الملكات طبيعيا باستخدام طريقة سميث  
مجاورة عن قرص صغير داخل الإطار الأصلي لزيادة التحيز.



شكل ( ) طريقة تربية الملكات في الجزء العلوي طبيعيا باستخدام طريقة  
ألاي ، والسفلي بطريقة (التطعيم) ، د ولينل .

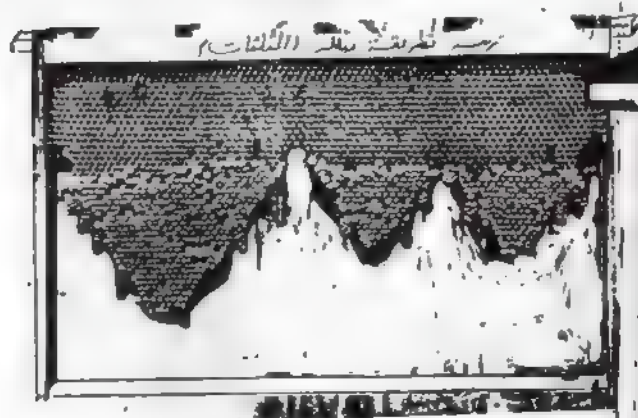


Queen rearing, Miller method. Comb containing eggs and young larvae of the brooder queen trimmed ready for putting into the cell-building colony

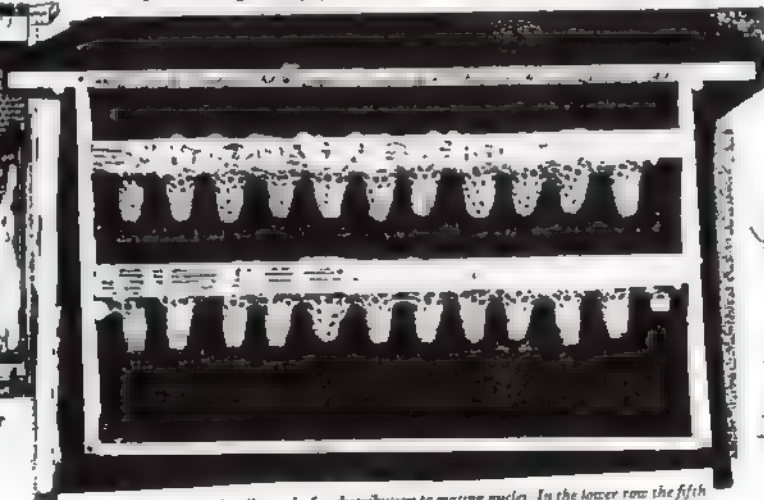


Queen rearing, Stanley system. The man on the right is examining the comb for larvae of an age suitable for grafting. The man on the left is putting a prepared queen cell into the swarm box cover

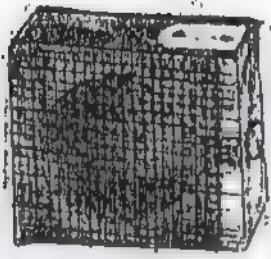
Queen rearing, Stanley system. A sealed queen cell seven days after grafting



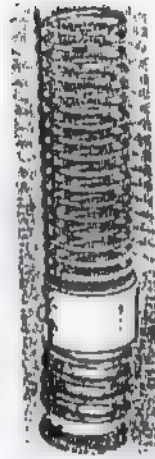
Queen rearing, Miller method. The same comb seven days later with sealed queen cells along the edges of the comb



A grafting frame with cells ready for distribution to mating nuclei. In the lower row the fifth cell from the left is too small for use and the end cell has been rejected by the bees.



Alley wood and wire net

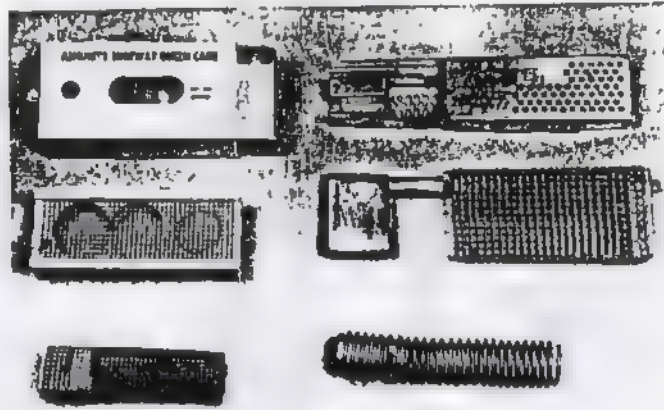


قفس حجز ملكات



اطار حجز أقفاص حجز الملكات العذاري

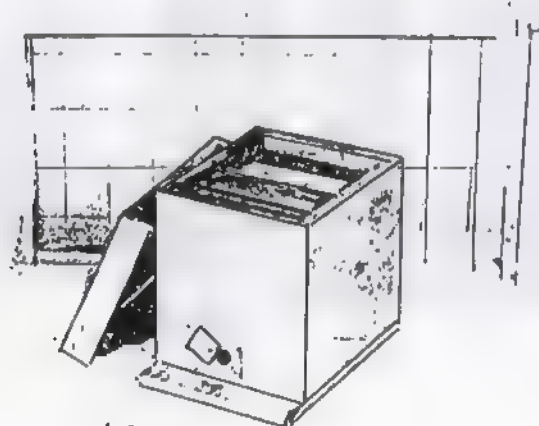
قفس (ألاي) لعجز الملكات العذاري



أنواع مختلفة من  
أقفاص تنغير الملكات  
الملقحة

Various types of introducing cages.

نوبة تلقح الملكة



## تلقيح الملكات العذارى MATING OF QUEEN

قد تنقل بيوت الملكات المختومة أو الملكات العذارى إلى الطوائف المحتاجة إليها مباشرة ( بعد التخلص من ملكاتها، وبيوت الملكات الموجودة فيها ) ولكن يفضل تلقيح الملكات في نوبات تلقيح ( الشكل المرفق ) لكي لا تتعطّل الطائفة عن العمل حتى تبدأ شغالات الملكة الجديدة في الظهور.

عدد نقل بيوت الملكات يجب أن تكون ناضجة مع عدم تعريضها للتهوية أو للرج وأنسب موعد لنقل بيوت الملكات في اليوم العاشر من التطعيم.

وتوجد نويات بأشكال مختلفة فقد تستعمل صناديق للخلايا العادية أو العائلات الضيقة (بحالتها العادية أو بعد تقسيمها إلى جزئين بحيث يكون لكل منها مدخل خاص) أو تستعمل صناديق السفر ( نويات الطرود ) ، أو نويات التلقيح المكعبة الشكل، وفي كل الحالات يلزم توفير أفراس الفصل وحبوب اللقاح ومجموعة كافية من الشغالات مع الملكة، وفي حالة نويات التلقيح الصغيرة يفضل وضعها بعيداً عن المنحل حتى لا تتعرض للمرقة.

### الملكات المختبرة

عبارة عن الملكات بعد تمام تلقيحها ووضعها للبيض ومشاهدة النحل الناتج من هذا البيض، والتأكد من مطابقته للسلالة المرغوبة.

### الملكات الغير مختبرة

هي الملكات بعد تمام تلقيحها ووضعها للبيض ثم بيعها مباشرة.

### إرسال الملكات الملقحة

لإرسال الملكات إلى المشتريين تستعمل ألقاص سفر الملكات الموضحة في شكل (٣٧) وأهمها وأكثرها استعمالاً هو قفص بنتون ويتكون القفص من كتلة خشبية بها ثلاثة تجاويف أو أكثر متصلة ببعضها ويوجد بكل من طرفية قفص بسمك بإخخال الملكة منه، يفمس أحد طرفيه في شمع منصهر لفترة قصيرة حتى يصبح غير منفذ للماء ثم يوضع فيه قطعة كائدي الملكات ( عمل + سكر بودرة ) وتغطي بالورق ثم يغطى سطح التجاويف الثلاثة بالسلك الشبكي، ثم تدخل الملكة وعدد ١٠-١٢ شغالة ممثلة البطن، وتمسك الشغالات من الصدر بأصابع اليد وتمسك الفتحتان الجانبيتان بقطع من القليل أو الورق غير المنفذ وتثبت كل خمسة ألقاص مع بعضها بشريحة خشبية رفيعة عند إرسالها.



## ترقيم أو تعليم الملكات الملقحة المختبرة

تم تحديد لون دولي لكل سنة ميلادية تبعاً للرقم الأول : -

INTERNATIONAL COLOUR CODE TO SHOW YEAR OF MATING  
OF QUEEN BEE

YEAR ENDING IN الرقم الأول في السنة ( مثال )	COLOUR المستخدم في السنة ويتم بوضع نقطة اللون على صدر الملكة
2001/2006 1 OR 6 ١ / ١٩٩٦	WHITE O أبيض <input type="text"/>
2002/2007 2 OR 7 ٢ / ١٩٩٧	YELLOW O أصفر <input type="text"/>
2003/2008 3 OR 8 ٣ / ١٩٩٨	RED O أحمر <input type="text"/>
2004/2009 4 OR 9 ٤ / ١٩٩٩	GREEN O أخضر <input type="text"/>
2005/2010 5 OR 0 ٥ / ٢٠٠٠	BLUE O أزرق <input type="text"/>

ويتكرر اللون بذلك كل خمس سنوات ، ففي عام ١٩٩٦ كان رقم الملكات ( العلامة ) بيضاء  
وسوف يتكرر إن شاء الله في عام ٢٠٠١ .

### طريقة التعليم بالألوان السابقة

تتم هذه الطريقة باستخدام أقلام ( دوكو ) ذات السن الرفيع وبحرص شديد تمسك الملكة  
سواء ملقحة أو عذراء من الصدر بالمسبلة والإبهام وتسد ببقية أصابع اليد بحرص شديد  
وتوضع نقطة من اللون على قمة الصدر الوسطى ولا تدخل على الطائفة إلا بعد زوال رائحة  
المنيب ( عادة تتم هذه العملية قبل إدخال الملكة قفص بنتن ) ومربي الملكات يرفع سعر الملكة  
المعلمة في الخارج بحوالي ١ دولار .

وهذه العملية مهمة لأنها تسهل مشاهدة الملكة أثناء عملية الفحص كما أن اللون يحدد عمر

الملكة بالطائفة .





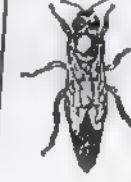
				
1, 6	2, 7	3, 8	4, 9	5, 0



Fig. 4. Queen bee surrounded by her retinue





# إدخال الملكات بطوائف نحل العسل

## ميعاد إدخال الملكات

أفضل الأوقات التي تتجح فيها عملية إدخال الملكات هي في موسم النشاط عند انشغال النحل الكبير السن بجمع الرحيق لأن النحل الحديث عادة يقبل الملكات الجديدة بسرعة، وبذلك يحسن ألا تجري عملية إدخال الملكات أثناء الشتاء. إذ المفضل في الشتاء ضم الطوائف التي تفقد ملكاتها إلى أخرى بها ملكة. وفي حالة إدخال عذارى تكون نسبة الفقد فيها عالية وخاصة في موسم انتشار دور البلج.

## الاحتياطات الواجب اتخاذها قبل إدخال الملكات

- ١- يحسن أن تكون الطائفة أو النويات التي ستدخل عليها الملكات يتيمة لفترة لا تقل عن ٢٤ ساعة، ويجب التأكد من عدم وجود أمهات كاذبة، وكذلك عدم وجود بيوت ملكات.
- ٢- يفضل أن يكون للنحل المراد إدخال ملكة عليه به نسبة كبيرة من نحل حديث السن.
- ٣- الملكات العذارى يسهل إدخالها إذا كانت حديثة الفقس ولكن إذا تأخر إدخالها إلى عمر ٤-٥ يوم فيصعب قبولها.
- ٤- يسهل على النحل القليلة أن تقبل الملكات الملقحة المخضلة عليها (مباشرة بدون أقفاص) إذا كانت هذه الملكات لم تنقطع عن وضع البيض، أي إذا كانت منقولة من نويات نفس النحل.
- ٥- تقبل الملكات بسرعة أكبر في مواسم فيض العسل عن وقت الجفاف، ولذلك يحسن وضع غذاء بطيئة عند الإدخال، إذا لم تتوفر مصادر الرحيق.
- ٦- الطوائف الضعيفة (قليلة المشغالات) والنويات الصغيرة تقبل الملكات بسرعة عن الطوائف القوية للمزدهمة بالمشغالات، ولذلك إذا كانت الملكات المراد إدخالها مرتفعة القيمة ويخشى من فقدانها، يفضل تقسيم بعض الطوائف لإدخال الملكات عليها وبعد قبولها يمكن تقوية هذه الأقسام بإضافة لقراص حضنة وتغذيتها.
- ٧- يكون قبول الملكة أكثر احتمالاً إذا كانت الطائفة خالية من الحضنة تماماً أو محتوية على خضنه مخنومة فقط، ولذلك يحسن رفع الحضنة المفتوحة عند الإدخال.
- ٨- في حالة استعمال قفص الإرسال في إدخال الملكات يمكن تقسيم الطائفة أو رفع ملكتها وإدخال قفص الإرسال المحتوي على الملكة الجديدة في نفس الوقت، وبجسن إخراج المشغالات المرافقة لها. وفي جميع حالات الإدخال لا تفحص الطائفة إلا بعد ٧ أيام حتى لا تززع الطائفة ويضطرب النحل إلى التكور على الملكة وقتلها.

## طرق إدخال الملكات

### ١- طريقة قفص بنتن

وهو قفص سفر الملكات وذلك بوضعه مقلوباً ( السلك مواجه للأقراص ) بين قرصين في الطائفة عديمة الملكة أو النواة العديمة التقسيم بعد فتح الغطاء الخارجي المقابل للقند. يبدأ نحل الطائفة بالتعاون مع النحل المرافق للملكة في استهلاك القند وإسباح الطريق لخروج الملكة. وتستغرق هذه العملية من ٣-٤ أيام يتعرف نحل الطائفة خلال هذه المدة على الملكة والنحل المرافق لها من خلال السلك، ثم تبدأ الملكة بعد خروجها في التجول على الأقراص للتعرف على المكان الجديد وتبدأ في وضع البيض.

يرفع القفص باحتراس بعد التأكد من خروج الملكة بدون بحث عنها حتى لا يلتفت نظير النحل إليها فيتكور عليها، ولا يفتح الخلية لمشاهدة الملكة إلا بعد مرور أسبوع من خروجها.

### ٢- طريقة القفص نصف القرص

القفص نصف القرص عبارة عن قفص من السلك مكون من جزئين حافة كل منها من الخشب ومحيط كل منها يساوي محيط القرص العادي بحيث إذا وضعنا على جانبي قرص الحضنة يكون القرص مغطى تماماً بالسلك، وبين السلك والحضنة توجد مسافة تساوي للمسافة النحلية.

تدخل الملكة وما يرافقها من النحل أثناء سفرها على قرص الحضنة الذي على وشك الفقس السابق ووضعه داخل القفص نصف القرص ( بدون نحل ) وذلك من فتحة خاصة أعلى القفص، ثم يوضع القفص داخل الخلية للحضنة وبعد فترة يفقس النحل من قرص الحضنة ويتعود على الملكة المصاحبة له، ثم يرفع القفص بما يحتوي من ملكة ونحل ويوضع في خلية جديدة أو في صندوق سفر ثم يبعد القفص، ويضاف للنحل قرص حضنة آخر على وشك الفقس وبذلك يمكننا تكوين نواة على رأسها الملكة الجديدة التي أدخلت، وهذه الطريقة مضمونة للنتيجة وأسلم عاقبة، وتستعمل في حالة الملكات النقية عالية القيمة.

### ٣- طريقة القفص القرصي الكامل

وتشبه تماماً الطريقة السابقة في جميع خطواتها إلا أن القفص غير مجزأ إلى نصفين كما في حالة القفص نصف القرص.

### ٤- طريقة القفص نصف الكرة

ويوجد على شكل قفص معدني نصف كروي من السلك الشبكي تحجز الملكة المراد إدخالها تحته ويكون ذلك فوق بعض العيون المحتوية على العسل والمجاورة للحضنة وتتغذى على العسل الموجود في هذه العيون حتى يتعود عليها النحل ويتكفل هو بتغذيتها خلال السلك،

فعند تدفئة النحل للحضنة يجد بالقرب منه الملكة الجديدة التي مرعان ما يتعود عليها ويلتف حول القفص ويتسابق في تغذيتها، وبعد مرور حوالي ٣-٤ أيام من إدخال الملكة بهذه الطريقة يتقرب عليها من الجهة الخفية للقرص في مواجهة القفص تماماً وذلك بواسطة قلم رصاص أو مل يساويه في الحجم مع مراعاة الدقة بحيث لا تضار الملكة من هذه العملية فيبدأ النحل في الدخول عليها ويمهد لها طريق الخروج، وبعد حوالي يوم أو يومين يرفع القفص، ولا داعي للبحث عن الملكة في هذه الفترة.

#### ٥- طريقة التدخين الشديد

يدخن على الطائفة تدخيناً شديداً والغرض من التدخين هو تغيير رائحة الطائفة ثم تدخل الملكة أثناء فقدان النحل لرائحته، وبعد زوال رائحة الدخان يعتاد النحل على الملكة. ولكن هذه الطريقة أكثر خطورة، ولا تستعمل في إدخال الملكات النقية خوفاً عليها، ولا تستعمل إلا للضرورة القصوى وتحت ظروف خاصة.

#### ٦- طريقة الرش بمحلول سكري مخفف

وذلك برش الأقراص وما عليها من شغالات برزاز من محلول سكري خفي وترش الملكة كذلك وهي داخل القفص ثم يفرج عنها فوق قمة الأقراص ويعاد رشها أثناء زحفها ثم تعلق الخلية لمدة ٥ ساعات حتى لا تحدث سرقة، وقد يستعاض عن هذه الطريقة بدهان مؤخوة الملكة بالسل، فتلتصق الشغالات وتتعود عليها والرش يلهم للنحل عن القتال ولكن، يتسبب في إزالة جزء من الشعر مما يوحى بكبر من النحل، وإذا تركت الخلية مفتوحة تحدث السرقة.

#### ٧- طريقة التعفير

وكذلك بتعفير الملكة التي يراد إدخالها وكذلك الشغالات الموجودة على أقراص الطائفة ببودرة التلك المعطرة حتى تكتسب رائحة مشابهة. ويمكن استخدام النقيق.

#### تكور النحل على الملكة ومحاولة قتلها

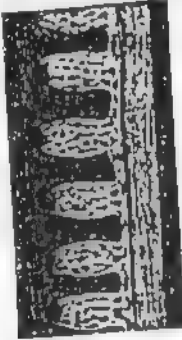
قد يتكور النحل Balling على الملكة محاولاً قتلها وذلك بأن تجذبها الشغالات من أرجلها وأجنحتها وتحاول لمعها، وتتخذ بتخليصها بواسطة اليد أو بإلقاء كرة النحل في طبق به ماء (طبق مسطح به قليل من الماء) وقفص عليها.



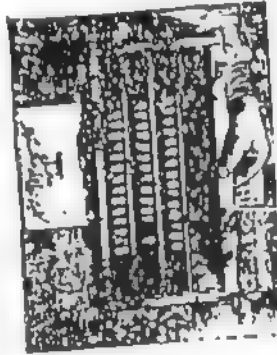
## بيوت ملكية منتجة بطريقة التطعيم



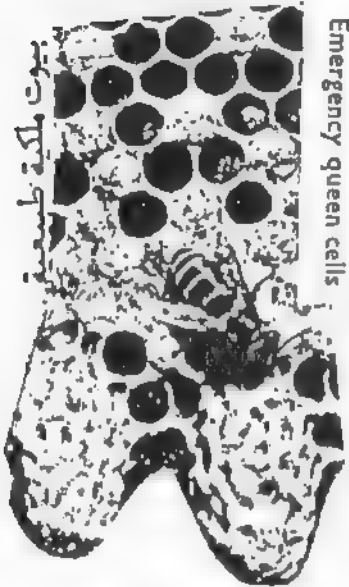
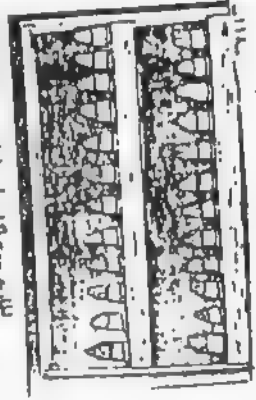
تحت إشراف الملكة لتتكاثر بعد وضع الملكة قديراً.



تحت إشراف الملكة لتتكاثر بعد وضع الملكة قديراً.



تحت إشراف الملكة لتتكاثر بعد وضع الملكة قديراً.

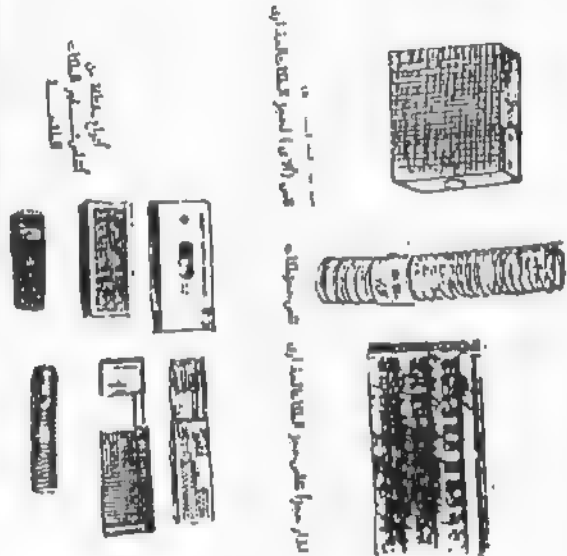


Emergency queen cells

تحت إشراف الملكة لتتكاثر بعد وضع الملكة قديراً.



## أقسام اد خصال الملكات



# التلقيح الصناعي للملكات

ARTIFICIAL INSEMINATION

لاجراء التحسين الوراثي يتم بامكانية التلقيح الصناعي للملكات حيث استخدم التلقيح الصناعي عندما استخدم والمسون (1926) محققا له انبوه شعيرة واستعمله في حقن الملكة بمائل منوي الذكر وكانت نسبة النجاح منخفضة لأن الغشاء الحاجز لم يكن معروفا في تلك الفترة لم يكن معروفا طريقة رفعه وادخال المحقن .

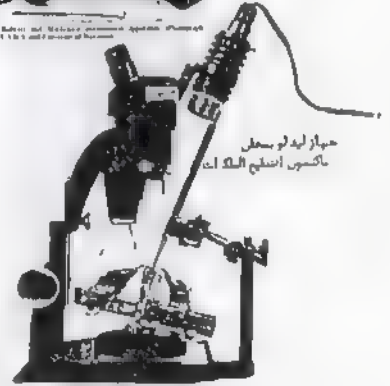
وفي عام 1932 اخترع نولار جهازا لتلقيح الملكات وحسنه ماكسون وروبرتا (1948) وسى باسم جهاز (ماكسون) وهو يتكون من قاعدة معدنية شقيلة قابلة للحركة ، يمكن ابرارها فوق قاعدة ميكروسكوب التشريح ، ويوجد بالقرب من نهايتها عمودان معدنيان ، ويوجد حافظة الملكة داخل كتلة معدنية ، وحافطة الملكة عبارة عن أنبوبة من البلاستيك تدخل بها الملكة حتى تبرز نهاية حلقاتها البطنية وتثبت بواسطة أنبوبة من البلاستيك تدخل بها الملكة وسها ثقب طويل يمرر فيه (ثاني أكسيد الكربون) للتخدير ويوجد خطاط ظهري لحمل (آلة اللسع) (وضع البيض) ، وآخر لحمل نهاية البطن السفلية ، والمولى لحمل المحقن (الشكل المرفق) كما يجمع السائل المنوي من عدد كبير من الذكور بعد تخديرها ويلزم من 12 - 20 ذكر لكل ملكة يجمع السائل المنوي منها ويخزن تحت الصفر بطرق خاصة لحسن الاستعمال .

وفي عام 1949 تمكن ليدلو Laidlaw من تصنيع جهازه اعتمادا على (ماكسون Mackenson) ووضع تحت ميكروسكوب تشريح (بهرنكلر) وفي مصر يمكن تصميمه ببساطة باستخدام ماكس الملكة ومحقن دقيق يوضعان تحت بهرنكلر تشريح واستخدام الاضاح . ولنجاح برنامج التلقيح الصناعي يلزم التدريب الجيد على جمع السائل المنوي من الذكور من حلالة معازرة واستخدام ملكات ذات صفات معازرة وعمر العذراء في حدود 5-10 يوم والذكور لا يقل عمرها عن 12 يوم من تاريخ الخروج من طور العذراء .

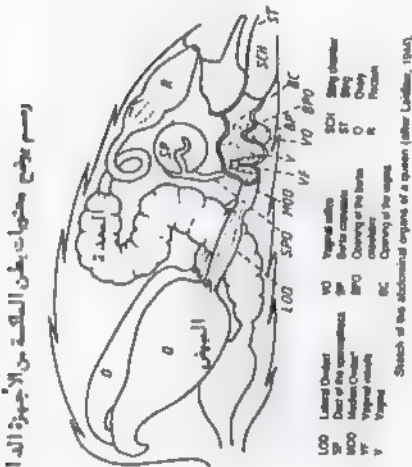
بهرنكلر (التلقيح الصناعي للملكات)



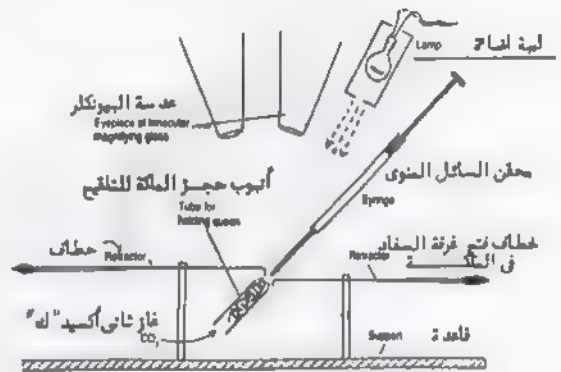
Barnes and Mahoney apparatus (patented 1932) used at the U.S. and Canada Bee Research Stations



Laidlaw apparatus (patented 1949) used at the U.S. and Canada Bee Research Stations



رسم يوضح محتويات بطن الملكة من الأجهزة الداخلية



Apparatus for holding and artificially inseminating the queens  
رسم تخطيطي لجهاز التلقيح الصناعي للملكة

جهاز ليدلو لتلقيح الملكات



المشروع القومى لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل  
(وزارة الزراعة . وكلية الزراعة بمشتهر ) ديسمبر ١٩٩٥ / يناير ١٩٩٦

النحالة المصرية  
نشرة شهرية يصدرها المشروع القومى

## تغذية النحل التنشيطية وغذائية مشتهر

د/ متولى خطاب

( لرسول العينات من الحضنة والنحل . لتحليل تلك العينات بالمعمل المركزى لأمراض النحل وقتته )

### مقدمة

تعتبر تغذية النحل فى فترات الجفاف من أهم العمليات النحلية للمحافظة على قوة الطوائف وزيادة نشاطها وحمايتها من الأمراض ( تحجر الحضنة ) وغيره . والعناية بالتغذية المبكرة وهو ما يعرف ( تغذية التنشيط ) وتحسن حالة الطوائف ويضاعف الإنتاج .

### غذائية مشتهر الخارجية وحماية الطوائف من تحجر الحضنة ( الأمراض الفطرية ) :-

تم تجربة استخدام ( غذائية مشتهر الخارجية ) منذ شتاء ١٩٩٤ فى تغذية التنشيط بمنحل مركز البحوث النحلية بالكلية مقارنة بأنواع الغذائية الأخرى ، وأوضحت النتائج تفوقها وزيادة ناتج الخلية من عسل الموالح حيث وصل إلى متوسط قدره ٨ كجم عسل صافى + ٢ قرص بشمعه ( عسل مختم لكل خلية ) فى موسم موالح ١٩٩٥ ، بينما التغذية بالطرق التقليدية الأخرى لم تتعدى متوسط ٣ كجم عسل لكل خلية فى نفس الموسم ( موالح ١٩٩٥ ) . بالإضافة إلى الانخفاض الشديد فى نسبة الإصابة بأمراض وخاصة تحجر الحضنة .



### فوائد استعمال غذائية مشتهر الخارجية :-

- ١- المساعدة على تنشيط الملكات مبكرا من أول ديسمبر من كل عام فى مناطق الموالح .
- ٢- سهولة الاستعمال ويمكن التغذية نهارا فى أى وقت حيث تحمى الطوائف من السرقة .
- ٣- توفير مكان التغذية الجانبية بين عش الحضنة وحماية النحل من السبرد حيث الخلية مغلقة .



- ٤- تنشيط إنتاج الحضنة ويمكن استخدامها لإنتاج الطرود والغذاء الملكي وتربية الملكات .
- ٥- تجهيز الأساسات الشمعية بمطها مبكراً باستخدام التغذية الخارجية بهذه الغذائية .
- ٦- خفض نسبة الرطوبة والمحافظة على درجة حرارة الخلية منعاً للتعرض للإصابة بالتحجر .
- ٧- حماية المحلول السكرى من التخمر ، كما تساعد على استخدام الإضافات إلى المحلول .
- ٨- مراقبة نشاط الطوائف دون الحاجة إلى فتح الخلايا فى الظروف الجوية غير المناسبة .

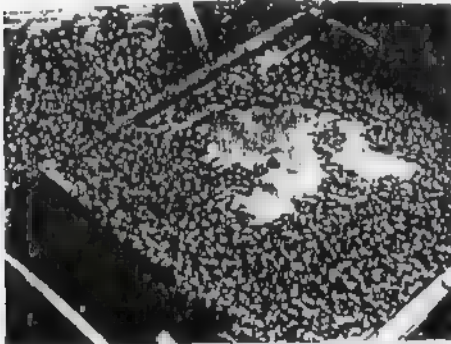
### تغذية تنشيط الطوائف لمواسم النشاط باستخدام غذائية مشتركة :-

تبدأ تغذية التنشيط فى مناطق ( الموالح ) ابتداء من أول ديسمبر كل عام ، أما فى بقية المناطق فيمكن البدء فى منتصف يناير إلى أول فبراير من كل عام .

١ تغذى الخلية الواحدة ( متوسطة القوة ٥ - ٧ قرص ) بمعدل ١٠٠ - ١٥٠ جرام سكر + ١٠٠ سم ٣ ماء ( ١ : ١ تقريباً ) مع إضافة عصير بعض ثمار الليمون أو أى ثمار رخيصة من الموالح ( الحمضيات ) بمعدل كيلو لكل ١٠٠ خلية ، وهذه للتغذية تستعمل كل ( يومان ) وليكن كل يوم ( السبت ، الاثنين ، الأربعاء ) من كل أسبوع .



٢- تستعمل بديل حبوب اللقاح ( العجينة ) : خميرة ٤ كجم + ٨ كجم حمص مطحون + ١٠٠ كجم سكر بودرة + ٥٠ كجم عسل قديم ( عسل نيلى قطن ) للمنحل المكون من ١٥٠ خلية بمعدل ( ٥٠ - ١٠٠ جم لكل خلية كل ١٠ أيام للتنشيط ) ( ١ كجم / خلية )



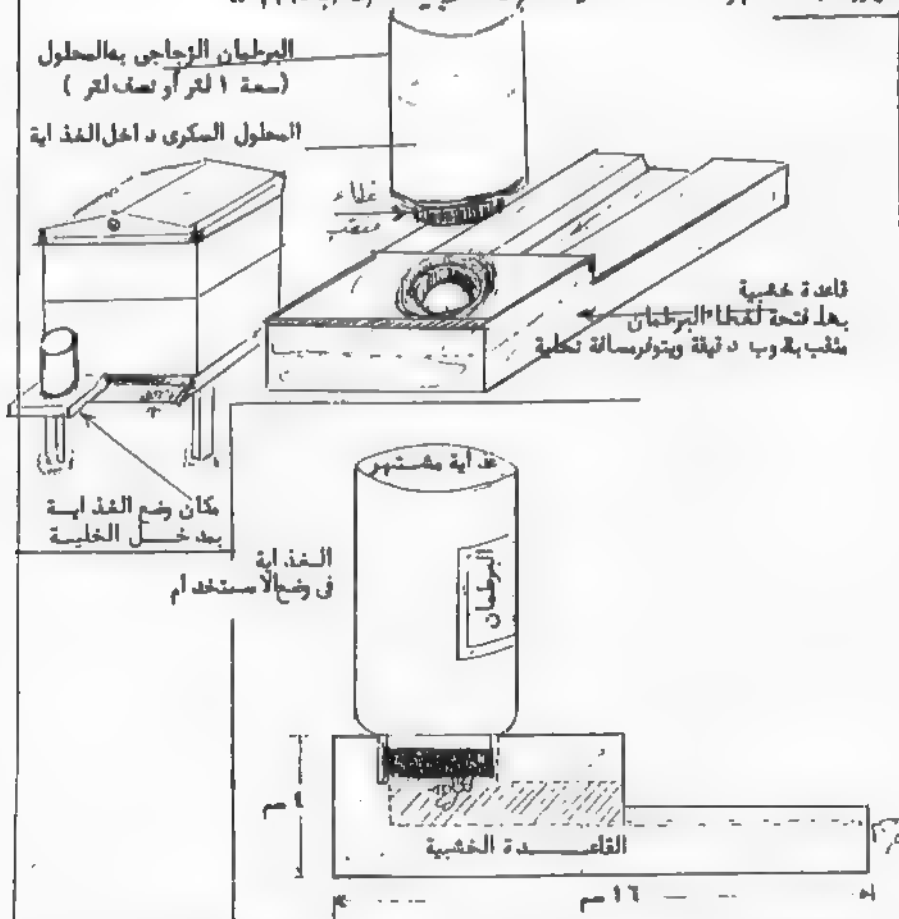
Strong colony feeding on pollen supplement cake during March. (USDA photo-graph)

نحل خلية قوية يتغذى على عجينة بديل حبوب

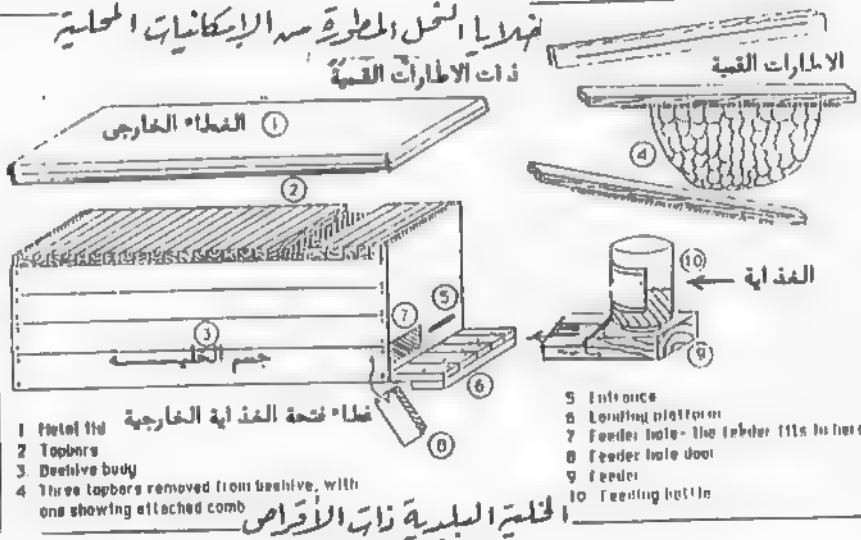




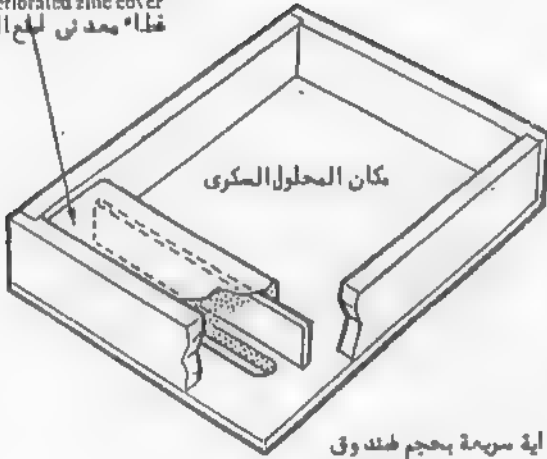
المشروع الأول لمكافحة أمير غزل النحل  
كلية الزراعة بمشستر  
غذاء مستر الخارجية «خطاب ١٩٩٤»



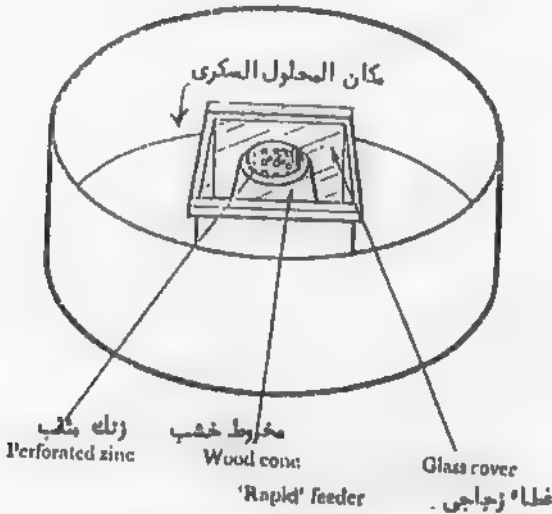
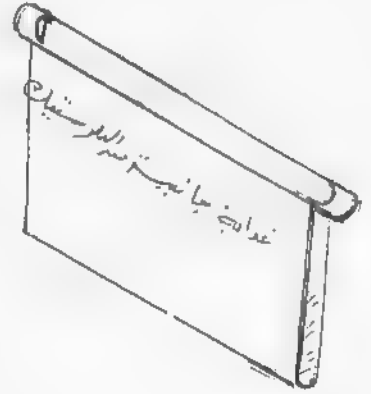
نموذج النحل المطبق منه الإمكانيات المحلية  
ذات الأطارات القمية



Perforated zinc cover  
غطاء معدني للطحن المحلول من الفرو



غذاية سريعة بهجوم طندوق  
Ashforth overall feeder الخائصة



غذاية سريعة فوق فتحة وسطية بهند وق الحلية



المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وآفاته  
كلية الزراعة بمشتر  
نشرة إرشادية يصدرها المشروع  
إعداد مدير المشروع : هـ . متولي خطاب



One pound jars of honey, extra light amber, light amber, and amber

## إنتاج العسل ( عسل النحل HONEY ) HONEY PRODUCTION

يعتبر إنتاج العسل من الأهداف الرئيسية لتربية نحل العسل في مختلف أنحاء العالم ، وإنتاج العسل يستلزم إعداد طوائف قوية أى كثيرة عدد الشغالات السارحة فى وقت مناسب وميعاد الفيض ، وخاصة فى المواسم قصيرة الفيض مثل الموالح ( ٢٠ مارس - ١٥ إبريل " خطاب ١٩٧٦ " ) . إذ يلزم فى هذه المناطق بدء عملية التنشيط للطوائف استعداداً لموسم فيض الموالح ابتداءً من أول يناير وحتى نهاية فبراير ( شهران تغذية يومية أو كل يومان كما سبق فى موضوع التغذية بالحلول السكرى والبدائل ) . كما أن الاهتمام بتشتية الطوائف مهم جداً فى الدخول إلى الربيع التالى بقوة طوائف تستطيع أن تواجه جميع الظروف كما سبق أن أوضحنا فى نشاط نحل العسل فى المواسم المختلفة وفى ( التشتية ) . كما يلزم توفر محصول الرحيق فى المنطقة بالمنحل ، أو يكون هناك ترتيب لنقل الطوائف .

### إعداد وتجهيز الطوائف لإنتاج العسل

يجب على النحال العمل على بناء الطوائف ومساعدتها لتصل إلى قوتها بالنسبة لتعداد الشغالات بمجرد بداية فيض الرحيق وذلك لأن الطوائف الضعيفة تضع علسها فرصة جمع الرحيق إذ أن مواسم الرحيق تكون عادة قصيرة ، وكلما زاد عدد الشغالات زاد ، معدل إنتاج الشغالة الواحدة منها ، إذ وجد كثير من الباحثين أن الطائفة التى تحتوى على ٣٠ ألف شغالة أنتجت صلاً يزيد ٣٦% عن عمل منتج من طائفتين كل منهما بها ١٥ ألف شغالة ، وعمل الطائفة الواحدة التى تتكون من ٦٠ ألف شغالة يعطى عسلاً فى موسم الفيض يزيد بنسبة ٥٠%

عن عسل ٣ طوائف تتكون كل منها من ١٥ ألف شغالة، وعلى ذلك لابد من اتباع الآتى لإعداد الطوائف :-

١- يجب العمل على تغيير الملكات المسنة أى تغيير الملكات فى نهاية فصل الصيف ( بعد موسم القطن ) أو أوائل الخريف حتى يمكن لهذه الملكات مع توفر الغذاء وغيره من الشروط أن تبدأ فى وضع البيض مبكراً فى أواخر الشتاء فيزداد عسل الحضنة ويتبعه تزايد الشغالات بالخلية ، وما يتبع ذلك من تنشيط كما سبق والحماية من التطريد للمحافظة على هذه القوة للطوائف لموسم الفيض .

٢- تكلفة الطوائف وتوفير الغذاء لها أثناء الشتاء ويجب أن تكون كمية الغذاء مناسبة لقوة الطائفة ، والاهتمام بالتغذية الصناعية وفى المواعيد المناسبة ، كذلك الاهتمام بتنشيط الطوائف مبكراً كما هو متبع فى الولايات المتحدة إذ يبدأ التنشيط فى ديسمبر من كل عام .

٣- وجد أن الفترة التى تستغرقها الطوائف لتصل إلى أقصى قوتها تتراوح بين ٨ - ١٠ أسابيع ( شهران تقريباً ) ويجب أن يؤخذ ذلك فى الاعتبار حتى لا يأتى بناء الطوائف لنفسها على حساب ما تقوم به بجمعه من الرحيق : ( أى أن تربية الحضنة فيتأخر النشاط لتوافق تربية الحضنة مع فترة الفيض ) فستهلك النحل كميات كبيرة مما جمعه لتغذية الحضنة بالإضافة إلى انشغال أعداد كبيرة من الشغالات فى رعاية هذه الحضنة ، وتخرج الشغالات فى نهاية فترة الفيض وعلى ذلك تكون النتيجة قلة المحصول الناتج من هذه الطوائف . ( والنحلة الحديثة تستعمل " فورمون الملكة " فى فترة ومواسم الرحيق ورفع الملكة حتى لا تضع بيضاً فى موسم النشاط وتشغل الطائفة بتحضيره وتربية الحضنة ، حيث أن الفورمون يساعد فى توجيه الشغالات إلى النشاط فى جمع الرحيق ) . كما يقاس جودة السلالات بقدرة الملكة على تقليل وضع البيض أو التوقف أثناء موسم النشاط على الرحيق

٤- وبناءً على ما سبق فإنه يلزم تنشيط الملكات فى فترة مبكرة حسب موسم الرحيق التالى فى منطقة مثل المحافظات التى يتوفر بها الموالح مثل البحيرة والقليوبية والشرقية ، يبدأ فى التنشيط من أواخر ديسمبر وأوائل يناير وتستمر حتى نهاية فبراير مع حماية الطوائف من التطريد بتوفير المساحات والأقراص الفارغة داخل الخلايا .

٥- كما يجب إضافة الأقراص الفارغة أو الأسامات الشمعية لمطعمها وكذلك إضافة أدوار العاسلات حتى لا تضطر الطوائف إلى عمل الزوائد .

٦- صناديق التهوية فى الظروف الجوية الراهنة حتى فى الربيع أصبحت ضرورية لأن ازدحام الطوائف فى هذا الموسم مع شدة الحرارة فى بعض أيام الربيع قد يكون ضاراً بشدة بالطوائف ، بالإضافة إلى ضرورة هذه الصناديق فى الصيف ، مع استعمال النصف تظليل

أفضل من الظل الكامل ( ١٩٧٦ خطاب ) ، وتوفير المياه بالمنحل لتوفير مجهود النحل في جمع الماء ورش المنحل يومياً صيفاً إن أمكن ذلك ، مع زراعة نباتات مزهرة مثمل عباد الشمس والكسبرة ونباتات العائلة الخيمية والصليبية بأرض المنحل وبين الخلايا .

٧- العمل على ضم الطوائف الضعيفة في بداية الربيع للأسباب المتقدمة وكذلك توجيه الطوائف إلى مصادر الرحيق بنقل أقراص من طوائف قوية نشيطة إلى تلك الطوائف التي لم تهتدي بعد إلى المصدر .

٨- لا بد من وجود نويات بها ملكة ملقحة احتياطية للملكات التي قد تفقد أثناء الموسم أو أثناء عمليات الفرز لإدخالها على الطوائف التي تفقد ملكاتها .

٩- استخدام خلية الميزان وخاصة في المواسم القصيرة مثل الموالح مهم جداً لتحديد مقدار الزيادة اليومية في منطقة المنحل وأنسب ميعاد للفرز .

### مدى توفر مساحات كافية من الماصيل الحقيقية

يوجد في مصر عدة مواسم لإنتاج العسل تختلف تبعاً للمنطقة ونوع المحصول الموجود وميعاد الإزهار والنشاط عليه وفي معظم المناطق يوجد مصدران رئيسيان هما البرسيم ( عسل النوار ) ، القطن ( عسل أزهار القطن ) ، ثم الموالح في بعض المحافظات مثل القليوبية والبحيرة والشرقية ، وهناك في الصعيد يوجد نشاط على الفول وكسر القصب ، وكذلك النباتات الطبية كما يوجد في الأراضي الجديدة الكافور وغيره .

ويجب على النحال أن يكون على دراية كافية بمنطقة ومنها يمكنه وضع خطته في جمع محصول العسل الذي يكون كافياً بدرجة اقتصادية ، وكذلك ملماً بالظروف المناخية والعوامل الجوية التي تسود في المنطقة ، فمثلاً في منطقة الموالح في محافظة القليوبية وجد أن التقلبات الجوية وارتفاع درجة الحرارة التي قد تصل إلى ٤٢°م في قرب نهاية فيض رحيق الموالح مع هبوب رياح الخماسين قد يؤدي إلى فقد محصول عسل الموالح ( وهو ما حدث في موسم ١٩٩٣ ) ولذلك كانت توصيتنا باستعمال صندوق التهوية كشئ أساسي في حلايا النحل مع استعمال ( خلية الميزان ) حتى يبادر النحال إلى فرز ما جمعه الطوائف من العسل قبل استهلاكه .

وإذا كانت الطوائف منقولة إلى منطقة الموالح فيجب تغذيتها وتنشيطها قبل النقل إلى مناطق البرسيم أو العودة إلى منطقتها الأصلية ، وكذلك الحال بالنسبة للمناحل المحلية في منطقة الموالح يجب الاهتمام بالفحص بعد الفرز لعسل الموالح بأسبوع على أكثر تقدير وترتيب الخلايا وملاحظة تواجد الملكات وحالة التغذية بالخلايا ، والاهتمام بتغذية التنشيط بين موسم الموالح والبرسيم حتى أول مايو إذا توفر البرسيم في نفس منطقة الموالح ، أو إذا كان هناك ترتيب لنقل

الخلايا إلى مناطق البرسيم فى خلال الأسبوع الأول من مايو ، ويمتد النشاط على نواردة البرسيم حتى الأسبوع الأول من يونيو .

وفى بعض المناطق تكون الفترة ما بين فرز عسل البرسيم ( النواردة ) وبداية فيض رحيق القطن قصيرة وتبدأ الطوائف فى جمع الرحيق من القطن ابتداء من منتصف يونيو ( رحيق الغدد الإضافية ) ثم رحيق الأزهار ( الغدد الرحيقية الرئيسية ) ، وفى المناطق التى لا تستعمل المبيدات ينتج النحل كمية لا بأس بها من عسل القطن فى تلك المناطق ، ويعكس المناطق التى تستعمل المبيدات التى تؤدى إلى هلاك أعداد كبيرى من شغالات النحل المسارح ، وخاصة بعد استخدام طائرات الرش التى لا تترك كل النحل المسارح فى الحقل .

أما فى حالة المناطق ذات الفيض الغزير والذى يمتد لعدة أسابيع فيكون من المناسب إضافة غرف العاسلات الممتلئة بالأقراص المشغولة بأكملها ويتبع ذلك بالترتيب التالى : -  
صندوق العاسلة الأولى ( أ ) فوق غرفة التربية مباشرة حيث يوضع صندوق العاسلة قرصان من أقراص العسل يجنبان النحل إليهما ( كطعم ) ، وبمجرد امتلاء أقراص صندوق العاسلة إلى ما يقرب من ٧٥% من أقراصه مع غزارة التزهير يضاف صندوق العاسلة ( ب ) بينهما وبين ( صندوق ) غرفة التربية فيبدأ النحل فى ملأها فى الوقت الذى يبدأ فيه إنضاج العسل وتغطية العيون السداسية فى صندوق العاسلة ( أ ) وعند اقتراب امتلاء صندوق العاسلة ( ب ) يوضع صندوق عاسلة آخر ( جـ ) فوق العاسلة ( أ ) حتى يمكن فحصها ووضعها بعد ذلك فوق غرفة التربية أسفل العاسلة ( ب ) ويكون الترتيب من أعلى لأسفل ( أ ) ، ( ب ) ، ( جـ ) ثم غرفة الحضنة .

### إضافة الأساسات الشمعية

فى حالة عدم وفرة أقراص شمعية مشغولة بكميات كافية فلا بد من إضافة أساسات شمعية ، وأيضاً لتجديد الأقراص وكذلك للتخلص من الأقراص القديمة الداكنة والتى استعملت لمدد طويلة وفى حالة إضافة أساسات شمعية يجب أن يكون ذلك تدريجياً ويجب وضعها بالتبادل مع أقراص العسل وذلك بالنسبة للعاسلات ونظراً للاحتياج إلى إضافة أساسات شمعية إلى صندوق التربية بدلاً من الأقراص التى رفعت منها ( قرصان بهما عسل إلى صندوق ، العاسلة عند وضع الصندوق فوق غرفة التربية ) وفى هذه الحالة يوضع إطارات الأساس على أطراف عش الحضنة ولا تجاور جدار الخلية حتى لا تصبح حاجزاً بين الملكة وأفراد الطائفة وعادة توضع بين قرصى حضنة مقفولة لتشجيع النحل على مطها ، وتضاف الأساسات بعد بدأ الطيف وليس قبله حتى لا يقرضه النحل أو لا ينتظم بناء العيون .

## إنتاج القطاعات الشمعية

لابد من تحديد الموعد المناسب لوضع العاسلات الخاصة بالقطاعات مع الاهتمام بإعداد الطوائف لتتمكن من إنتاج قطاعات عضلية ذات قيمة اقتصادية عالية مكتملة ومملوءة بالعسل ومغطاة جميع عيونها حتى يسهل تسويقها بثمن مرتفع .

وتعد إطارات القطاعات وأبعادها  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{8}$  بوصة ويتم تثبيت كل ٤ إطارات معاً في حامل خاص ويثبت بها الأساس الشمعي وتوضع في صندوق عاسلة القطاعات الخاصة بها ، ويراعى طلاء خشب الإطارات بشمع البرافين حتى يسهل كشطه بعد ذلك عند إعداد القطع للتسويق ( حديثاً تستخدم قطاعات إطاراتها من البلاستيك ) .

تنتخب الطوائف القوية جداً بالمنحل وتضغط كمية الشغالات في غرفة واحدة ، ويوضع حاجز الملكات فوق غرفة ( صندوق ) التربية ثم توضع العاسلة المحتوية على القطاعات فوق الحاجز مباشرة ، وإذا كان الفيض غزيراً ويستمر لفترة طويلة فتعد عاسلة أخرى فوق الأولى ، ويبدأ النحل في بناء الأساس الشمعي وتخزين الرحيق وخلال هذه المرحلة يمكن إزالة حاجز الملكات حيث أن صعود الملكة يكون ضعيفاً إلى العاسلات . ( حديثاً يستعمل كبسولات مادة المادة " بها فورمون الملكة " مع رفع الملكة من الطائفة في موسم الفيض حتى توجه كل قوة النحل لإنتاج العسل ، وفي هذه الحالة لا حاجة لاستعمال حاجز الملكات ، وهذا يتم في الإنتاج التجارى الكبير ) .

ومن الضروري الاهتمام بفحص الطوائف المنتجة للقطاعات حتى ، لا تستعد للتطريد نظراً لازدحامها الشديد ، وعند رفع العاسلات الخاصة بالقطاعات يجب استعمال صارف النحل لتخلص من النحل الموجود بالعاسلات ، ليبقى فيها النحل الأقراص الطبيعية لحين توفير الأساسات " خطاب ١٩٧٦ " حيث أن التأخر أو التباطؤ يؤدي إلى تخزين النحل في أماكن الحضنة مما يعوق نشاط الملكة ويضطرها إلى الاتجاه لغرف العاسلات عند اضافتها لتضع بها البيض فيختلط العسل بالحضنة .

ويمكن في حالة المواسم طويلة المدة ، استعمال حواجز الملكات بين صندوق الحضنة والعاسلة ، وكذلك في حالة الرغبة في إنتاج عسل بشمعه أو عسل القطاعات .

إن من أول علامات بداية فيض الرحيق وجمع النحل له هو اللون الأبيض ( الشمع المفرد حديثاً من غدد الشمع في الشغالات ) الذى يظهر على قمم الإطارات والأقراص والذى يعرف بعملية التبييض ، كذلك فإن النحل يقوم بتخزين كميات من الرحيق فى العيون الخالية الموجودة فى عش الحضنة ، ويلزم على النحال فى هذه الحالة إضافة العاسلة إلى الخلايا مع تزويدها بالأقراص الشمعية ويفضل فى هذه الحالة رفع الأقراص المحتوية على العسل من



الغرفة السفلية ووضعها بين الأقراص الجديدة في صندوق العاسلة فتعمل على جذب النحل إلى العمل في الأقراص الجديدة .

وإذا كان عدد الطوائف كبيراً وعدد المناحل موزعاً في أماكن بعيدة فإن استخدام حاجز الملكات بين غرفة الحضنة والعاسلة الجديدة وهذا يعطى امتساعاً للنحل لتخزين العسل وخاصة إذا بدأ موسم الفيض مبكراً ، ومع تقدم الموسم والنشاط يمكن رفع حواجز الملكات لتسهيل حركة النحل ومروءه ، وعند ملاحظة اكتمال وملأ أقراص غرفة العاسلة الأولى ، وبدأ النحل في تغطية العيون السداسية توضع العاسلة الثانية بين غرفة الحضنة والعاسلة الأولى ، ويراعى كذلك وضع بضعة أقراص من العسل بين الأقراص المشغولة الفارغة في هذه الغرفة لتشجيع النحل على العمل بها ، وقد يجد بعض المربين أنه من الأوفى رفع عدد من الأقراص الممتلئة بالعسل في غرفة علوية ، حيث يساعد هذا النظام على إنضاج العسل بشئ من التركيز ، مع مداومة فحص الخلايا وترتيب أقراص العمل في فترة موسم الفيض .

وكما سبق القول فإنه يجب العمل على تنشيط الطوائف قبل بداية موسم الفيض بوقت كاف ، ونذكر هنا بالنسبة لموسم فيض الموالح يفضل أن يبدأ التنشيط من أول يناير في هذه المناطق أو مبكراً عن ذلك في ديسمبر في مناطق الصعيد التي تنقل خلاياها إلى مناطق أشجار الموالح ( النحالة المرتحلة ) بمحافظات الوجه البحري ، كما أن التنشيط بعد أسبوع من قرز الموالح حتى بداية النشاط على البرسيم هام جداً ( يستمر التنشيط حتى الأسبوع الأول من مايو ) ، وفي المناطق التي تعتمد على محصول العسل منة نوار البرسيم فيمكن إجراء التنشيط ابتداءً من أواخر فبراير أى قبل شهران من بداية النشاط على البرسيم .

وبعد الحصول على عسل البرسيم ( النوار ) يجرى تنشيط للطوائف استعداداً لعسل القطن والنشاط على حبوب لقاح الذرة ويستمر التنشيط حتى بداية إزهار القطن في أواخر شهر يونيو .

ومما هو معروف لدى النحالين أنه إذا تم التنشيط وجاء محصول العسل ضعيفاً أو قصيراً فيجب حماية الطوائف من التطريد الطبيعي . وبذلك فإن دراية النحال بمصدر الرحيق وميعاد مواسم الفيض أو ميعاد نقل خلاياه إلى مناطق الموالح أو البرسيم أو إلى غيرها هو الذي يحدد ويخطط نظام للنحالة المتبع في منحل المربي .

### توفير الأدوات والاستعداد لموسم الخبز

يلزم الاستعداد بتوفير احتياجات الطوائف من غرف عاسلات وأقراص شمعية وإطارات وأساسات شمعية وذلك بمجرد ظهور علامات بدء الفيض وهي ما تسمى عمليات التبييض ( Whitening ) حيث يبدأ النحل في إفراز الشمع ويظهر أثر ذلك على قمم الأقراص ويبين

المسافات إذا تركت بين الأقراص ، وفي هذه الحالة يجب على المربي ( النحال ) إضافة العاسلات وما يلزم من أقراص أو إطارات مثبت بها الأساسات الشمعية ( ويمكن إضافة إطارات فارغة .

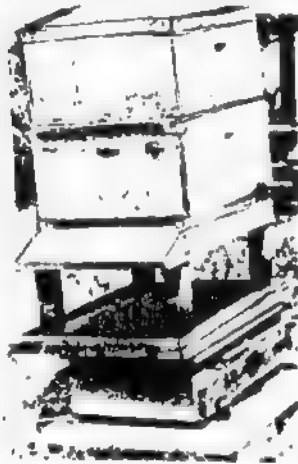
### استخدام خلية الميزان

لكي يحصل النحال على معلومات مؤكدة عن نشاط طوائفه في منطقة نشاط منحلّه أو في المناطق التي ينقل إليها طوائفه في مواسم الفيض المختلفة ، يفضل استخدام ميزان الخلية ( خطاب ١٩٧٦ ) ، وذلك بوضع طائفة مثالية قوية على ميزان طبلية وتقدير مقدار النشاط ( الزيادة أو النقص اليومي أو الأسبوعي ) حسب حالة الموسم ، ومن دراسة التفسير في وزن الخلايا يمكن معرفة نشاط النحل في منطقة النشاط وتحديد موعد الفرز المناسب عندما يبدأ النقص في وزن الخلايا أو لا تحدث زيادة معنوية في وزنها أثناء النشاط .

ويمكن استخدام ميزان طبلية توضع عليه الخلية أو يستخدم ميزان القبانى تعلق به الخلية من جوانبها الأربعة عند وزنها .

إن استخدام ميزان الخلية ( خلية الميزان ) كان له الفضل في تحديد بداية النشاط ونهايته في منطقة مشتهر منذ ١٩٧٢ وحتى الآن .

إن خلية الميزان أحسن وسيلة لتحديد موعد الفرز المناسب في مواسم الفيض المختلفة ، وتحمي النحال من الخسارة التي قد يتعرض لها في حالة تأخير موعد الفرز عن الميعاد المناسب وخاصة في المواسم القصيرة مثل موسم أزهار الموالح .



خلية الميزان  
( خطاب ١٩٧٦ ) .



### نقل الطوائف والنحالة المرحلة Migratory Beekeeping

إن قدماء المصريين هم الذين استخدموا نظام نقل الخلايا إلى الأماكن التي تتوفر فيها موسم الفيض ( الرحيق ) المناسب وهو ما عرف باسم النحالة المرحلة

. Migratory Beekeeping

فمنذ أكثر من ٤٠٠٠ سنة مضت كان القدماء يضعون خلاياهم البلدية ( الخلايا الطينية الأنبوبية ) على المراكب ويبدأون من أعالي النيل في الجنوب حيث الجو الدافئ المناسب في الشتاء والنباتات المزهرة بوفرة في مناطق الجنوب ويتحركون بمراكبهم ليلاً بعد عودة جميع النحل السارح ثم يتكرر الوقوف في المناطق المزهرة الجديدة في اتجاه سيرهم في النيل إلى الشمال ( الوجه البحرى ) حتى يصلون إلى الوجه البحرى مع بداية الربيع إلى بنها العسل ( وهى بنها عاصمة القليوبية الآن ) حيث تكون خلاياهم قد امتلأت بالعسل ويعرف ذلك من خطوط الغاطس على جدار مراكبهم ( أى أنهم أول من استخدم خلية الميزان التى أشرنا إليها سابقاً ... فهل نسير على هديهم ونواصل مسيرة بدأها الأجداد .... ؟ )

إن عملية نقل الطوائف إلى مناطق الفيض في حاجة إلى تنظيم في مصر حيث أنه اتجاه حديث للنحلة في العالم أخذت به أمريكا حيث ينقلون الخلايا من المناطق الشمالية في الشتاء إلى جنوب الولايات المتحدة حيث الجو الدافئ والنباتات المزهرة .

ولا زالت عملية نقل الطوائف في مصر تسير ارتجالية وهذا واضح بدرجة كبيرة في نقل الخلايا من محافظات الصعيد والوجه البحرى إلى مناطق الموالح بمحافظة القليوبية حيث يصل في بعض المواسم أن الشجرة الواحدة من الموالح يوضع تحتها خليتان أو أكثر ( كثافة نحلية كبيرة جداً ) وهذا يخالف أبسط قواعد النحالة إذ أن فدان الموالح لا يتحمل أكثر من ٣ - ٥ طوائف ( حوالى ١٦٠ شجرة موالح ) . وهذا يدفع معظم النحالين إلى تغذية الخلايا في موسم النشاط بطريقة الصب اليومي في الأقراص مما ينتج عنه عسلاً مفقوشاً لم يتعامل النحل معه .

ويجب العمل على تنظيم النحالة المرتحلة في مصر ونظام نقل الطوائف بتدخل رابطة النحالين المصرية في هذا الشأن وكذلك أقسام الإرشاد الزراعى في وزارة الزراعة بتحديد المناطق التى يمكن النقل إليها ، كما يمكن الاستفادة من دفئ الجو في الشتاء في مصر العليا بامتغلال هذه الميزة في إنتاج منتجات النحل المختلفة في هذه المناطق كما يمكن لكبار النحالين في الوجه البحرى النقل إلى الصعيد في فترة الشتاء لتنشيط طوائفهم وإنتاج الطرود هناك مبكراً بهدف التصدير إلى الدول العربية .. إذن هناك مجال لدراسة النقل من الشمال إلى الجنوب والعكس وهكذا تدخل النحالة في مصر عصر الازدهار خاصة مع ثبوت أهمية المنتجات النحلية الطبية والعلاجية ووصولها إلى الصيدليات .

### **ولنجاء نقل الطوائف إلى مناطق الفيض يراعى اتباع الآتى**

- ١ - تحديد المنطقة التى سوف تنقل إليها الخلايا ومعرفة مدى وفرة الرحيق ومدة الأزهار حتى يتم تنشيط الطوائف باستخدام تغذية التنشيط اليومية أو كل يومين كما سبق فى موضوع التغذية للوصول بالطوائف إلى كامل قوتها في خلال شهرين قبل النقل إلى منطقة موسم الفيض مثل الموالح التى يمكن الاستعداد له بتنشيط الطوائف ابتداءً من أول يناير ويستمر

حتى أول مارس حيث الاستعداد لعملية النقل ، وفي حالة نقل الطوائف تلك إلى البرسيم تنشط حتى أول مايو .

٢- يلزم أعداد الخلايا جيداً لعملية النقل والاهتمام بعملية التهوية باستعمال أعطية ذات جدران مرتفعة وبها فتحات تهوية كبيرة ويفضل استعمال صناديق القطاعات العسلية فوق غرفة التربية كصناديق تهوية وخاصة عند ازدحام غرفة التربية بالنحل واستعمال صناديق التهوية في المناطق المنقولة إليها الخلايا بغنى عن عملية التظليل وينشط الخلايا وخاصة بعد التغيير البيئي الذي حدث بعد حرب الخليج .

٣- يجب تجهيز عدد من النويات احتياطياً في حالة فقد بعض الطوائف لظرف من الظروف الطارئة ، كما يلزم أعداد بعض نويات تلقيح الملكات إلى المكان المنقولة إليه الطوائف .

٤- يتم النقل ليلاً وخاصة في الليالي منخفضة درجة الحرارة حتى لا تتعرض بعض الطوائف المزدحمة للهلاك من شدة الحرارة .

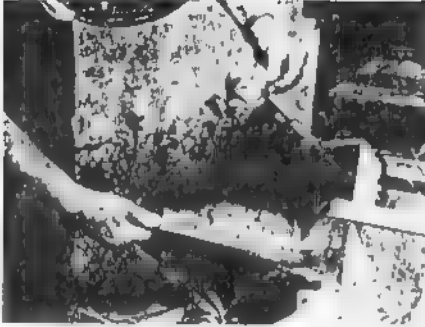
٥- يجب الاهتمام بعملية نقل الخلايا ورصها على سيارات النقل بحيث لا تتعرض للاهتزاز وترص بطريقة تسمح بالتهوية وتغذى في اليوم السابق لعملية النقل . كما يجب الاحتياط والحرص الشديد أثناء قيادة السيارات للنقل ، ويفضل أن تكون المناحل على طرق مرصوفة للسهولة .

٦- بمجرد الوصول إلى المكان المنقولة إليه الخلايا تفتح بعد وضعها في أماكنها وتوضع عليها صناديق التهوية ، حتى يأتى الصباح وتكون الطائفة مستعدة للنحل بها للسروح . كما يلزم توفير ماء الشرب للنحل في المكان الجديد ويمكن في المناطق الجديدة استعمال سقايات الدجاج لهذا الغرض ، وإذا كان التزهير لم يبدأ يمكن الاستعانة بالتغذية .

٧- يبدأ فحص الطوائف في اليوم التالي للوصول للتأكد من حالة الطوائف والاطمئنان على الملكات والغذاء داخل الخلايا ، وإذا كان موسم الفيض بدأ فوسع على الطوائف بإضافة الأقراص الممطوطة والعاسلات والأساسات الشمعية وإجراء جميع العمليات السابقة في موسم الفيض .

٨- مداومة متابعة الطوائف في موسم الفيض ويمكن الاستعانة بخلية الميزان لمتابعة النشاط وتحديد ميعاد الفرز ، ويمنع منعاً باتاً استعمال التغذية الصناعية المكثفة إذا كان الفيض قد بدأ كما يفعل البعض في موسم فيض الموالح لقصر الفترة بإجراء التغذية اليومية المكثفة بالصّب في الأقراص ، ويعتبر هذا غشاً تجارياً وينتج عسل ردى الصفات وتقل قيمته ويصعب تسويقه كما تصاب الطوائف بمرض تحجر الحضنة لارتفاع نسبة الرطوبة في عسل الحضنة .

٩- يتم الفرز في المكان الجديد وبعد الفرز بأسبوع تغذى الطوائف وتعد للنقل إلى المكان الأصلي أو إلى موسم فيض جديد .



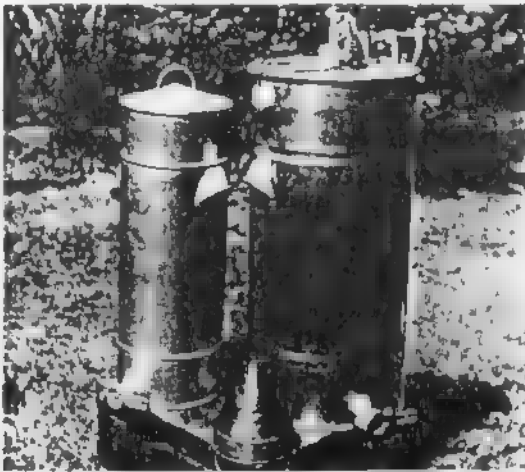
Braving (2). Old comb being removed for replacement by new foundation

ازالة النحل باستخدام الفرشة



Checking the weight of the hive with a spring balance

وزن العنكبوت  
لنفسه شاطئ نحل العسل



Extractor (right), small setting tank (left) and cone shaped perforated zinc strainer (between).

فراز العسل والمنبع



Extractor: interior view to show handle, gearing and cage in which the uncapped frames of honeycomb are placed.

Two types of extractor are available. The first is the tangential type where the combs are carried, as the name suggests, at right angles to

فراز العسل اليدوي





(بسم الله الرحمن الرحيم)

كلية الزراعة بمشتهر

مركز بحوث نحل العسل

المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل

## عسل النحل ( فيه شفاء للناس )

### BEES HONEY

دكتور / متولى مصطفى خطاب

**تعريفه :** هو السائل الذى .. ... تجمعته شغالات النحل من رحيق الأزهار والنباتات فى

معدة العسل ( كيس العسل ) وتفرز عليه الأنزيمات الهاضمة والمحللة ثم تعود إلى خليتها وتسلمه إلى شغالات الخلية لإنضاجه وتخزينه والتشميع عليه .

**تركيب العسل الكيماوى :** فى عام ١٩٦١ العسل به ١٨١ مركب ( هوايت الأمريكى ) ،

بينما فى عام ١٩٧٥ وجد الروس حوالى ٣٠٠ مركب كيماوى بالعسل ( يوريوش الروسى )

ويوجد بالعسل حوالى ٢٢ نوع من السكريات ونلخص تركيب العسل فى الآتى :

\* الماء ( الرطوبة ) ١٧,٢ % سكر الفركتوز 38.19 %

\* السكر الجلوكوز ٣١,٣ %

\* السكر المالتوز ٧,٣ %

\* سكريات عديدة ١,٥ %

\* أحماض حرة ٠,٤٣ %

\* بروتين ( نتروجين ) ٠,٠٤١ %

\* رقم الحموضة الـ ٣,٩١ PH

\* ويوجد بالعسل الفيتامينات والأحماض العضوية والأمينية وقليل من حبوب اللقاح والشمع ومواد ملونة ، كما يحتوى على العديد من الأملاح المعدنية والعديد والأنزيمات العديدة .



كلية الزراعة بمشتهر  
مشروع مكافحة أمراض النحل



## كيف يتحول الرحيق إلى عسل في معدة النحل

تجمع شغالات النحل السارح الرحيق من الأزهار أو محلول التغذية من الغذائيات أو من الفدود الرحيقية الإضافية من على أجزاء النباتات ، أو من الندوة العسلية ، ويمتص الرحيق بواسطة خرطوم التغذية ( أجزاء الفم ) ومنه إلى البلعوم ثم المريء ثم يتجمع في معدة العسل ( الكيس ) حيث يحجز بواسطة صمام وفيه يتم تحوله إلى عسل ويعود ثانية إلى المريء ثم البلعوم ثم يمر وينقل إلى شغالة أخرى بالخلية ليتم إنضاجه بنفس الطريقة ويخزن في القرص الشمعي ويختم عليه .



## الفوائد الطبية والعلاجية لعسل النحل

من التركيب الكيماوى والصفات الطبيعية للعسل ومن الأبحاث العديدة ثبت أهمية العسل الطبية

والعلاجية :

- ١- علاج للحروق والجروح : بدهانها بالعسل ، كما نجح استخدام العسل فى العمليات الجراحية والتهاب العظام .
- ٢- يعالج عسل النحل الحموضة ، وفرحة المعدة وذلك بتناول العسل قبل الأكل بمدة ١,٥ - ٢ ساعة كما يعالج المنفس المعوى وألم الأمعاء الغليظة ، كما أنه علاج للإسهال ، ويعمل كملين فى حالة الإمساك .



- ٣- **الحماية والعلاج لأمراض الكبد** : استخدام عسل النحل يحمي الجسم من السموم ويحمي الكبد ويحافظ عليه من الأمراض كما أنه علاج لأمراض الكبد المختلفة . ( وللحماية والوقاية تناول معلقة عسل صباحاً ومساءً )
- ٤- **القلب والأوعية الدموية** : حيث أن العسل يوسع الأوردة التاجية والشرابيين بفضل وجود مادة الأسثيل كولين بالعسل ، وتناول ٥٠ جم يومياً من العسل لمدة ١,٥ شهر تتحسن حالة مرضى القلب ، كما ينصح به لمرضى قصور الجهاز الدورى ( التاجى ) .
- ٥- **أمراض الرئتين** : عسل النحل يحمي من مرض الدرن كما يساعد على زيادة مقاومة الجسم وانخفاض شدة الكحة وزيادة إفراز البلغم ، كما يعالج الأنفلونزا بخلطه بالليمون .
- ٦- **علاج للأمراض النفسية والعصبية** ويعطى للطمأنينة والهدوء ومع اللبن الدافئ مفيد جداً قبل النوم .
- ٧- **علاج للأمراض الجلدية** : ويعالج الخراييج وكثير من الأمراض الجلدية المزمنة ، وحبوب الوجه الغائرة .
- ٨- **مرضى السكر** : العسل المكون من ٣٠٠ مركب والمحتوى على الجلوكوز والفركتوز الأسهل فى الإمتصاص والتمثيل لاحتواء العسل على أنزيمات الفسفرة ، كما أن الفيتامينات فى العسل لها دور فى تمثيل السكريات وكذلك ثبت وجود هرمون الأنسولين فى الغذاء الملكى الذى تمثله منه آثار قليلة فى عسل النحل ، كما أن لكثير من المعادن بالعسل دور فى عملية تمثيل السكريات . ويستخدم عسل النحل النقى جنباً إلى جنب مع العلاج كبديل للسكر فى أغذية ومشروبات مريض السكر . كما أن التعود على تناول العسل يومياً يحمي من مرض السكر .
- ٩- **الكلى والجهاز البولى والتناسلى** : إذ أن الكلى هى المرشح البيولوجى ( الحيوى ) للجسم كله أى إخراج المواد الضارة بالجسم الناتجة من عملية التمثيل الغذائى . واستخدام جرعات كبيرة من العسل ٥٠ - ١٠٠ جم عسل يومياً علاج لأمراض الكلى والمثانة وذلك مصاحباً للنباتات ، ويعالج العسل أمراض المثانة والبروستاتا والتبول اللاإرادى ويحسن الحالة الصحية والجنسية .
- ١٠- **الأطفال وعسل النحل** : يحسن الصحة ويقوى ويحمي الأسنان ، ويرفع ويحسن الذكاء لوجود الأسيتايل كولين ويمنع الإسهال ويحمي من الجفاف وملين ويزيد النمو .
- ١١- **الأسنان وعسل النحل** : ٩٠% من سكان العالم يعانون من أمراض الأسنان وأكثر الأمراض انتشاراً هو تسوس الأسنان وخاصة عند الأطفال نتيجة استعمال السكر ، واستعمال العسل اليومى صباحاً ومساءً يحمي الأسنان ، وذلك لاحتوائه على الفلور ، ويمكن استبدال المعاجين بعسل النحل لتطهير الفم باستخدام الفرشاة العادية أو يمضغ مع الشمع ( عسل بشمعه ) .

١٢- **عسل النحل والمرأة ( حواء )** : عسل النحل هام جداً للإناث ، فهو منشط ومهدئ ، ولتنظيم الدورة الشهرية ، ويمنع تسممات الحمل ، ويبدل للفيتامينات والأملاح المعدنية أثناء الحمل ، وعلاج للقيء والإمساك أثناء الحمل ، وهام للولادة الطبيعية والنفاس ، ضرورى تناول المرأة للعسل أثناء الرضاعة الطبيعية ، كما أن الدهان الداخلى لجدران المهبل وعق الرحم علاج للالتهابات ، كما أن العسل فى سن اليأس يعطى الطمأنينة ويحسن الصحة . بالإضافة إلى أهمية العسل فى كريمات التجميل والماسكات .

١٣- **العسل وأمراض العيون** : يستعمل العسل كمراهم لعلاج أمراض كثيرة بالعيون بنسبة ٤٠% كقطرة لتنظيف العين ، واستعمل لعلاج التهاب وجفاف الملتحمة المزمن وضد فيروس الهربس .

١٤- **واللصحة العامة والحماية من تلوث البيئة** : تناول يومياً عسل النحل ٣ مرات فى المساء وفى الصباح وفى وسط النهار فى كل مرة ملعقة كبيرة ( فيه شفاء للناس ) بإذن الله .

### **عسل النحل والنباتات الطبية**

١- **حبة البركة ( الحبة السوداء )** : استعمل حبة البركة مع عسل النحل لعلاج التهاب الكبد وغيره من الأمراض : كالصداع ، للمرارة وحصواتها ، لأمراض البروستاتا ، لمنع الأرق ، لعلاج قرحة المعدة ، لتقوية الذاكرة ، وعلاج للضعف الجنسى ، لتقوية القلب والدورة الدموية وغيرها .

٢- **الثوم وعسل النحل** : ضد الكحة والتهال وسر للبول ولتفتيت حصوات الحالب ، ومطهر للفم ومسكن للأسنان .

٣- **الحلبة والعسل** : لمعالجة التهابات المعوية والرننتين والإمساك والبواسير ومسكن للنزلات الصدرية .

٤- **الليمون والمواالح الأخرى والعسل** : لعلاج الكثير من الأمراض وخاصة الأنفلونزا حيث يظهر تأثيره سريعاً .

٥- **عسل النحل والشبث الألماني ، والنعناع ، والخلة ، والبقدونس ، والحلفاير ، والبصل** : وكلها لعلاج كثير من أمراض مختلف الأجهزة بالجسم وتحسين الصحة العامة .

### **عسل النحل واللبن واللبن الزبادى**

العسل واللبن صديقان وفوائدهما ذكرا فى سورة النحل واللبن غذاء كامل يحتوى على جميع العناصر وله أهمية طبية عند تحويله إلى زبادى وخلطه بالعسل تحسن من صفاته ويفيد فى الحماية والعلاج من كثير من الأمراض وهام فى السحور وفى الإفطار للصائمين فى شهر رمضان وغيره .

## طريقة تناول عسل النحل واستخدامه

يستعمل عسل النحل ٣ مرات يومياً وخاصة عند الاستيقاظ صباحاً وفي منتصف النهار وقبل النوم مساءً بمعدل ملعقة كبيرة في كل مرة ، أما في الحالات المرضية فيستعمل مع الأدوية الأخرى لتسهيل امتصاصها وتوزيعه بالجسم حسب تعليمات الطبيب المعالج .

## طرق سريعة للكشف عن غش العسل

العسل من إنتاج النحل ويحتوى على أكثر من ٣٠٠ مركب ولذلك يصعب تصنيفه أو تقليده ويكشف عن غشه :

- ١- تقدير التركيز باستعمال الرافر اكترومتر ١٧ - ٢٠% ماء .
- ٢- التذوق والطعم المميز والرائحة والخبرة الخاصة .
- ٣- يرفع جزء منه فوق البوة فيكون خيط متصل لمدة ٢٠ ثانية أو أكثر قبل ظهور النقط ، ثم تذوق الجزء الباقي فإذا ظهرت به الحلاوة في الحلق لمدة تصل إلى ٢٠ دقيقة والحلاوة في العسل ضعف الحلاوة في السكر .
- ٤- اللون المعتم التجانس في العبوات الزجاجية بدون وجود فواصل بينه وبين أجزاء العبوة ومكوناته
- ٥- للكشف عن الغش بالجلوكوز والفركتوز أضف إلى ٥ سم عسل مثلهم ماء ثم بضع نقط يود في يوديد بوتاسيوم وفي حمام مائى إذا ظهر لون أزرق يدل على الغش .
- ٦- يكشف عن الغش بالسكر الحول ( عسل الكثافة ) بوضع ١٠ سم عسل + ٥ سم أنير ثم يؤخذ ٢ سم من المزيج في زجاجة سعة حتى يتبخر الأثير ثم يضاف نقطة مادة اليوزوريسين في يد كل فإذا تكون لون أحمر داكن دل على وجود الغش . واللون القرنفلى سريع الزوال يكون خالياً من السكر المحول ( المصنع من السكر ) .
- ٧- يكشف عن غش العسل بتقدير كمية مادة ( ) هيدروكسى مثيل فورفولدهيد ( HMF )
- ٨- المصدر والنقاة وحسن الإنتاج والعسل المشمع والناضج أنهم الضمانة الوحيدة لمنع الغش .

## تجنب العسل "تجمد العسل" تبلور العسل

معظم عسل النحل المصرى يتحبب أو يتجمد في الشتاء إذا لم يكن سبق تسبيحه ، والتحبب للعسل الطبيعى هو ظاهرة طبيعية . وفي أوروبا وأمريكا يفضل إستهلاك العسل في صورة ( عسل محبب ، مجمد ، متبلور ) .

ويحدث التحبيب في الشتاء أو في الخريف إذا تعرض لدرجة حرارة من ١٠ - ١٧ م ،  
و حالياً يستخدم ظاهرة للكشف عن غش العسل . ( حيث يوضع في رف الثلجة فتسرع من  
عملية التحبيب ) أما الوضع في الفريزر فلا يتحبيب .

يتم عمل حمام مائي لتسيح العسل على درجة ٧٠م لمدة نصف ساعة . ويمكن منع التحبيب في مخازن دافئة على درجة ٣٥ م .

**هدية مجانية**  
من مركز بحوث نمل العسل  
**كلية الزراعة بمشتمر**  
طوخ . ت : ٠١٣/٤٦٠٣٠٦

بسم الله الرحمن الرحيم  
 (وأنحى سربك إلى النحل أن اتخذني من  
 الجبال بيتاً ومن الشجر رعيماً عرسون \*  
 ثم كلني من كل الثمرات  
 فاسلكني سبيل سربك ذللاً نحو جحيم من  
 جلودها شراباً مختلف ألوانه فيه شفاء  
 للناس إن في ذلك لآية لقوم يتفكرون)  
 صدق الله العظيم

## ملخص عن الصفات الطبيعية والكيميائية للعسل السائل

### Summary of physical and chemical properties of Extracted ( Liquid ) Honey of Average composition

المكونات الرئيسية لعسل النحل Principle components		النسبة المئوية % percent	المكونات بالجرام Grams
1- water ( natural moisture )	الماء ( رطوبة العسل )	17.20	78.0
2- levulose ( d - fructose : fruit sugar )	سكر الفركتوز	38.19	173.2
3- dextrose ( d - glucose : grape sugar )	سكر الجلوكوز	31.28	141.9
4- sucrose	السكر (سكر القصب ، سكر ثنائي)	1.31	5.9
5- maltose and other reducing disaccharides	المالتوز ( سكر ثنائي )	7.31	33.2
6- higher sugars	السكريات العديدة	1.50	6.8
* Total sugars	مجموع السكريات بعسل النحل	79.59	361.0
7- acids	الأحماض العضوية	0.57	2.6
8- proteins	البروتينات	0.26	1.2
9- ash	الرماد ( المعادن )	0.17	0.8
* Subtotal		97.79	443.6
10- minor constituents	مكونات أخرى مثل حبوب اللقاح ، الفيتامينات	2.21	10.0
المجموع Total		100.00	453.6

Specific gravity = 1.4225

الكثافة النوعية

3785 ml ( 1 gal ) weights 5357 grams ( 11 lb. 13.2 oz. )

0.453 kg ( 1 lb. ) has volume of 3.189 ml ( 10.78 fl. oz. )

Caloric value .....

السمرات الحرارية

0.453 kg ( 1 lb. ) = 1380 calories

100 grams = 303 calories .

Thermal characteristics .....

الصفات الحرارية

Specific heat 0.54 at 20°C ( 68°F )

Conductivity at 21°C  $12.7 \times 10^{-4}$  cal./ cm sec. C°Conductivity at 49°C  $13.6 \times 10^{-4}$  cal./ cm sec. C°

Sweetening power and sugar Equivalent ..... حلاوة عسل النحل مقارنة بالسكر

1 volume of honey equivalent to about 1.67 volume of granulated sugar .

0.453 kg ( 1 lb. ) equivalent to about 430 grams ( 0.95 lb. ) sugar .

3785 ml ( 1 gal. ) contains approximately 4.25 kg ( 9 <sup>3</sup>/<sub>8</sub> lb. ) total sugars .

Source: Adapted from white, Riethof, Subers and Kushnir (1962) " Composition of American Honey, " U.S Department of Agriculture Bulletin # 126 .

( عن وزارة الزراعة الأمريكية ١٩٦٢ )



جامعة الزقازيق/ فرع بنها/ مشروع مكافحة أمراض النحل

مركز بحوث نحل العسل

كلية الزراعة بمشتهر

قسم وقاية النبات

## رويال جيلي (غذاء الملكات)

( لبن النحل )

### ROYAL JELLY

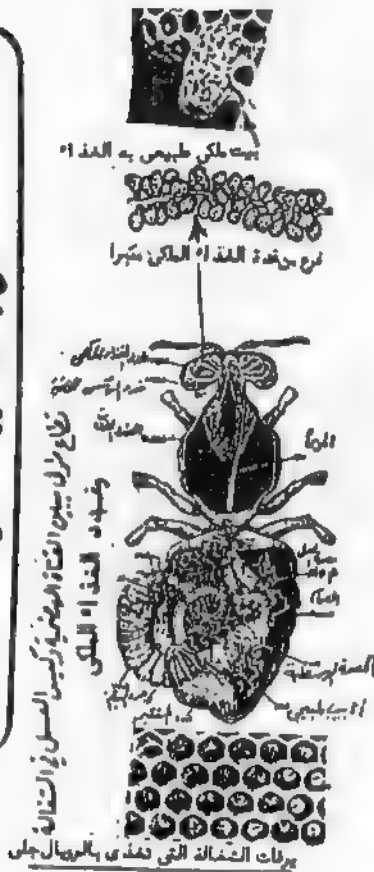
د. / متولى خطاب

#### تعريفه

هو الإفراز الغدي للشغالات الصغيرة السن من الغدد البلعومية الأمامية الموجودة في مقدمة الرأس. كما يوضحه الشكل ( )  
ويستخدم هذا الغذاء في تغذية يرقات الصغيرة حتى اليوم الثالث من عمرها في الشغالة وفي الذكور، أما يرقات الملكات فتتغذى به طوال مدة حياتها ( ٥ أيام ) ، بينما تكمل يرقات كل من الشغالة والذكور فترة تغذيتها على خبز النحل ( حبوب لقاح + صل ) ، وتتغذى الملكات على الغذاء الملكي طوال حياتها بالطائفة.

وهو سائل أبيض اللون به صفرة خفيفة ويسمى لبن النحل، ويوجد بكمية كبيرة في البيوت الملكية والإنتاج التجاري يتم باستخدام التربية الصناعية للملكات باستخدام الطرق الطبيعية أو الصناعية ويجمع ويحفظ، وحديثاً كثر الطلب على هذا الغذاء لقيمته الغذائية والطبية العالية.

منشأ الغذاء الملكي وغذاء اليرقات في شغالة النحل





## التركيب الكيميائي للغذاء الملكي

الرطوبة (الماء) ٦٢-٦٧%

البروتين: ١٢-١٥% معظمها أحماض أمينية

الكربوهيدرات ١٢-١٦%

الدهون (الليبيدات) ٥-٦%

أملاح معدنية ٠,٦-٠,٨%

ويحتوي على الأحماض الأمينية في حالة حرة ويصل عددها إلى ١٥ حامض أميني (خطاب ١٩٨١)، كما يحتوي على جميع الفيتامينات المعروفة ويعتقد احتوائه على فيتامين (هـ) الخاص بالنضج الجنسي، كما يحتوي على مشابه الأنسولين (كريمير ومساعدوه ١٩٧٧) ويحتوي على الأسيتايل كولين المقوي للذاكرة والأعصاب والعديد من الهرمونات والمواد الفسير معروفة حتى الآن (أن يفي ذلك لآية لقوم يتفكرون).

## روبال جيلي

### الغذاء الملكي "فيه شفاء للناس"

أجريت العديد من التجارب لمعرفة أثر الغذاء الملكي في شفاء كثير من الأمراض ولا زالت الأبحاث تضيف الكثير كل عام إلى هذا المجال الجديد والحديث ونلخص الفوائد لهذا المنتج فيما يلي:

١- له تأثير فعال في سرعة النمو وفي علاج الضعف الجنسي إذ أنه يؤدي إلى ازدياد النشاط الجنسي للأفراد المعالجين للأفراد المعالجين به وذلك لاحتوائه على الهرمونات الجنسية بوفرة، كما أنه يزيد من نشاط الغدد الجنسية في كلا الجنسين. (وفي بحث للمؤلف مع آخرين ألقى في مؤتمر النحلة الدولي الرابع الذي عقد بالقاهرة في نوفمبر ١٩٨٨، أوضح أن الغذاء الملكي له أثر فعال في معدل زيادة الإنفراسات الجينية وزيادة أوزان الأجنة وتحسين الصفات التناسلية الأخرى في الأرانب المعاملة عن الأرانب الغير معاملة وكانت جرعات الغذاء الملكي تعطي للأرانب عن طريق الفم) خطاب وآخرون ١٩٨٨).

٢- له تأثير مفيد في علاج بعض الأمراض الجلدية وفي فرنسا ينتج كريمات التجميل الممزوجة بنسبة من الغذاء الملكي.

٣- يساعد تناول الغذاء الملكي على فتح الشهية وبذلك يزداد تناول الوجبات الغذائية ويصحبها زيادة في الوزن وخاصة بعد الإصابة بالمرض.

- ٤- يفيد في تحسين الصحة العامة للأطفال الضعاف وزيادة أوزانهم حيث يزيد من تنشيط أعضاء الجسم وينشط الغدد بالجسم.
- ٥- يفيد الغذاء الملكي في علاج قرحة الإثني عشر وذلك لوفرة الفيتامينات به.
- ٦- يعالج الانهيار العصبي ويحسن الحالة النفسية ويرجع ذلك إلى احتوائه على مادة (الأسيتايل كولين) بمعدل ١٠,٥ ملليجرام لكل جرام غذاء ملكي طازج (10.5 mg /g Royal Jelly).
- ٧- يعالج الإرهاق والأرق ويحسن الصحة العامة والحالة النفسية عند تناوله.
- ٨- له تأثير مفيد في معالجة تصبب الشرايين وفي علاج الجروح والعقم والتكاثر في حيوانات التكاثر وفي حاجة إلى العديد من البحوث للتأكد من هذه الخواص.
- ٩- له تأثير قاتل ومطهر للكثير من الميكروبات المرضية.
- ١٠- يفيد في علاج مرضى السكر حيث وجد (كريمير ومساعدوه ١٩٧٧) أن الغذاء الملكي يحتوي على مشابه هرمون الأنسولين الذي يفرزه البنكرياس من جزر لانجرهانز، كما وجد محبوب (١٩٧٧) بجامعة الإسكندرية في بحثه على الغذاء الملكي. أن حقن الغذاء الملكي تحت الجلد يومياً ولمدة ١٠ أيام في فئران التجارب البيضاء أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى كمية السكر في الدم (٥٦,٨ ملليجرام جلوكوز/ ١٠٠ مليلتر دم) إذا ما قورنت بمثلتها بالفئران التي لم تعامل (١١٥,١ ملليجرام جلوكوز/ ١٠٠ مليلتر دم) ويعزى الباحث ذلك إلى أن الغذاء الملكي يشجع إفراز مزيد من هرمون الأنسولين في خلايا بيتا بالبنكرياس .
- ١١- من ملاحظات المؤلف في هذا المجال أن تناول الأزواج الغذاء الملكي في شهر العسل يؤدي إلى زيادة معدل النشاط الجنسي وزيادة ولادة التوائم وهذا الموضوع في حاجة إلى الكثير من البحوث على حيوانات التجارب.
- ١٢- من الملاحظات الشخصية أيضاً أن الغذاء الملكي سريع التأثير إذ يعطي المتعاطي الإحساس بالقوة والراحة النفسية والسعادة الغامرة والرغبة السريعة في الشهوة والمداعبة والضحك والثقة الفائقة بالنفس .
- ١٣- تناول كبار السن للغذاء الملكي يحسن من صحتهم ويحميهم من أمراض الشيخوخة وضعف الجسم كما يساعد في علاج البروستاتا ويرفع ضغط الدم للمرضى.
- ١٤- وجد (فينك ١٩٦٨) في بحث له بأحد مستشفيات نيويورك أن الغذاء الملكي يسرع عملية إعادة بناء وتوكد العظام المجروحة في الأرانب ، وذلك بزيادة تكوين الخلايا العظمية.

١٥- للغذاء الملكي تأثير فعال في تنبيه الغدد فوق الكلية إذ ثبت أن الغذاء الملكي ينبه الغدة فوق الكلية أي أن له أثر هرموني ويزيد عدد الكرات الدموية الحمراء ويبدو أن أثره البيولوجي أكثر من أثره الكيميائي .

### طرق استعمال وتناول الغذاء الملكي "روبال جيلي"

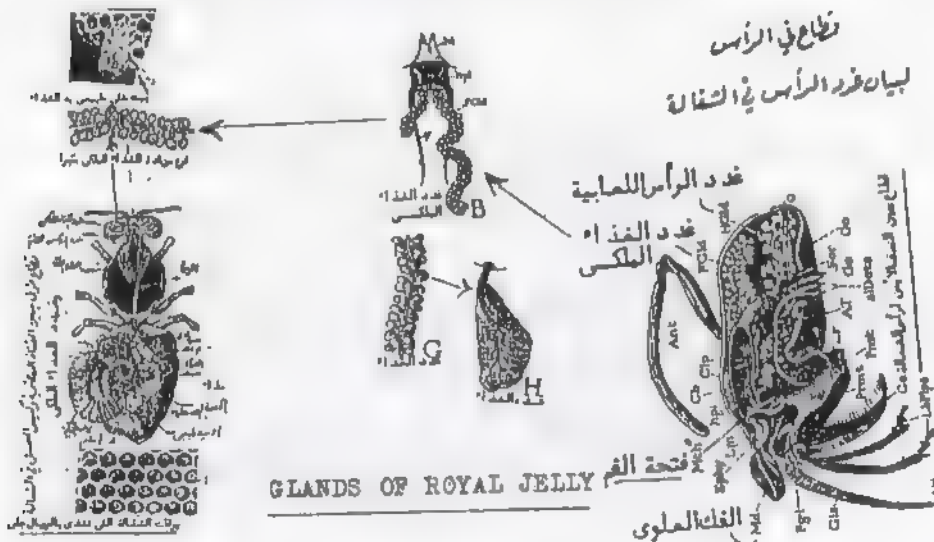
يجمع الغذاء الملكي من بيوت الملكات الطبيعية والصناعية وفي هذه الحالة إما أن يباع طازجا أو مخزنا بحالته في ( الديب فريزر ) ، ويمكن استعماله طازجا بمعدل ٤٠-٥٠ مليجرام يوميا باستحلابه تحت اللسان .

أو يخلط الغذاء الملكي بعسل النحل وخاصة المحبب لسهولة خلطه ونسبة الخلط ١ جزء غذاء ملكي إلى ١٠٠ جزء عسل نحل (يفضل المحبب) . وفي هذه الحالة يؤخذ ملعقة صغيرة يوميا من هذا الخليط.

وفي الدول العربية ينتشر بالصيدليات برشام مجهز مخلوط به الغذاء الملكي مع العسل وحبوب اللقاح أو يباع جافا داخل هذا البرشام ( من إنتاج الصين وإيطاليا ) .

كما يمكن تصنيع الغذاء الملكي في شكل حقن تحتوي على ٢٠ مليجرام وتعطى هذه الحقن تحت الجلد .

### المراجع : "نحل العسل فيه شفاء للناس" للدكتور متولي مصطفى خطاب



# إنتاج الغذاء الملكي

## ROYAL JELLY PRODUCTION

يتم إنتاج الغذاء الملكي بكميات صغيرة في بداية موسم النشاط في الربيع من الطوائف التي يزداد نشاطها من بيوت الإحلال أو الطوائف أو التي تظهر بها غريزة التطريد ، ولإنتاج الصغير كما سبق نرفع الملكة الأم من الطائفة ( الخلية ) في نوبة أو صندوق سفر أو تحجز تحت قفص ( نصف الكرة ) وبعد ٣ - ٤ أيام من التثبيت يتم جمع الغذاء الملكي بعد رفع البرقة من البيوت الطبيعية بملقعة رفع البرقات ، ثم يجمع ما تحتها من الغذاء الملكي ويعبأ مباشرة في زجاجات صغيرة سعتها حوالي ٥ جم ( يلزم استعمال زجاجات داكنة اللون ) ، وأن تكون مغمورة في حمامات من الثلج ، وذلك لأن الغذاء الملكي يتأثر بالضوء ودرجة الحرارة العالية ويفقد خواصه ويتحول إلى الأصفر الكريمي أو الأصفر .

### الإنتاج التجاري للغذاء الملكي Commercial Production of Royal jelly

تستعمل طريقة الإنتاج باستخدام الكؤوس الصناعية ( الشمعية أو البلاستيك ) كما هو مستعمل في تربية الملكات ( أو استخدام جهاز تربية الملكات الألماني " جنيتور " ) أو ( المطور الفرنسي ) والتي تعتمد كلها على طريقة ( دوليتل لتربية الملكات ) ولنجاح إنتاج الغذاء الملكي بهذه الطريقة يلزم توفير الشروط التالية :-

- ١- نحل حاضن صغير السن ( ٥ - ١٢ يوم ) المفرز للغذاء الملكي .
- ٢- توفير التدفئة للطوائف في الشتاء المتأخر وفي بداية الربيع ( ٣٥ م ) .
- ٣- التغذية الصناعية المستمرة قبل التثبيت بهذه كافية وأثناء الإنتاج وذلك باستخدام الغذائية الخارجية ( غذائية مشتهرة ١٩٩٤ ) بوضع المحلول السكري المضاف إليه عصير ثمار الموالح ، كما تستعمل البدائل لحبوب اللقاح ( خميرة + حمص + عسل + سكر بودرة ) .
- ٤- توفير البرقات صغيرة السن اللازمة للتطعيم ( برقات الشغالات ) .
- ٥- الطائفة البتيمة برفع الملكة أو حجزها قبل التطعيم بـ ٢٤ ساعة .

ويتلخص الطريقة في إعداد الكؤوس بالبرقات التي تكون صغيرة السن ( حوالي ١٢ - ٣٦ ساعة ) وهو ما يعرف بطريقة التطعيم على الإطارات حيث توضع هذه الإطارات الحاملة للكؤوس في طائفة قوية بعد رفع الملكة ( طائفة بتيمة ) ويترك بها الإطار

لمدة ٢٤ ساعة ( طائفة بائدة ) ثم يرفع منها ويكمل فى طائفة أخرى ( يتمة أيضاً )  
لمدة ( ٤٨ ساعة ) يجمع بعدها الغذاء الملكى ( طائفة ناهية ) . أو يترك الإطارات المطعومة  
فى الطائفة الأولى لمدة ٧٢ ساعة ( ٣ أيام ) حيث يجمع الغذاء الملكى ( كطائفة بائدة وناهية )  
وهى الشائعة .

وقد ثبت من بحث للمؤلف مع آخرين ( ١٩٩٦ ) أن استخدام صندوق السفر كطائفة ( بادئة ونهاية ) في إنتاج الغذاء الملكي هي أفضل الطرق ، مع الاهتمام بالتغذية الصناعية وباستمرار تزويد الصندوق بالنحل الحاضن أو الحضنة المقفولة على وشك الخروج كلما احتاج له .

وبهذه الطريقة يمكن إنتاج أربعة دفعات من الغذاء الملكي شهرياً من كل طائفة ( ٦ - ١٠ جم فى المرة الواحدة ) ، كما أن متوسط إنتاج الكاس ( البيت ) يتراوح ما بين ١٥٠ - ٢٥٠ جم .

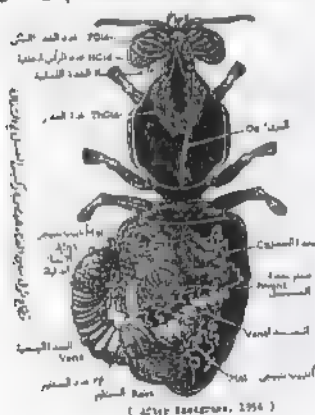
وعند الجمع ترفع اليرقات بواسطة إبرء التطعيم ثم يجمع الغذاء ويوضع فى زجاجات غامقة ويحفظ تحت درجة التجميد .

ولنجاح هذه الطريقة فيجب إمداد هذه الطوائف بالتغذية المستمرة اليومية من العسل أو المحلول السكرى ( ١ : ١ ) وبحبوب اللقاح أو البدائل ( عجينة البدائل ) ، مع إمداد الطوائف بالبيتمة بالحضنة المقفولة التى على وشك الخروج ، والعمل على تقويتها باستمرار .

ويمكن إمداد الطائفة في كل مرة تطعيم بحوالي ٨٠ كأس كل اسبوع  
( أربعة طلعات كل شهر تقريباً )

ويحفظ الغذاء الملكي على درجة حرارة - ٤م لمدة شهران ، وإذا أريد حفظه لمدة طويلة فيكون على درجة - ١٨م ، أو يتم تجفيفه وهو ما يعرف ( بالتجفيف تحت ظروف التجميد ) وهو

المباع في كبسولات .



سم النحل البروبوليس شمع النحل  
عسل النحل رويال جيلي  
حبوب اللقاح كلية الزراعة  
مكافحة أمراض النحل

## البروبوليس " صمغ النحل "



بقلم د / متولى خطاب  
قسم وقاية النبات - كلية الزراعة بمشهر

### تعريف البروبوليس ومصادره

للبروبوليس مسميات كثيرة ، وهو تلك المادة التي تجمعها شغالات نحل العسل من براعم الأشجار أو تصنعها وتستخلصها من أسطح حبوب اللقاح ، وفي حالة جمعها من البراعم النباتية فإنها تنقل إلى الخلية في سلة حبوب اللقاح على الأرجل الخلفية للشغالة . والبروبوليس مادة بنية أو صفراء مخضرة يستخدمها النحل في طلاء جدر الخلايا والأطارات وتستخدم في طلاء جدر العيون السداسية وتلميعها وتعقيمها قبل أن تضع فيه الملكة البيض أو قبل تخزين العسل وتخزين حبوب اللقاح ويمنع البروبوليس المضاد الحيوى ضد الكائنات الدقيقة الضارة بالنحل ، ولذلك تستعمله الشغالات في تحنيط الآفات الحيوانية التي تهاجم للخلايا ولا تستطيع إخراجها مثل السحالي والقوارض ( الفئران ) وقد استخدمه قدماء المصريين في تحنيط موتاهم مع شمع النحل .

### التركيب الكيماوى

البروبوليس مادة صمغية لزجة ، ولذلك يسمى ( غراء النحل ) ، وله رائحة عطرية مقبولة . والمكونات الرئيسية للبروبوليس : ٥٥% مواد راتنجيه ، ٣٠% شمع نحل ، ١٠% زيوت عطرية ، ٥% حبوب لقاح من مختلف أنواع النباتات المنتشرة في منطقة النشاط . وقد أمكن تمييز أكثر من ٣٤ مادة كيميائية تدخل في تركيب البروبوليس كما بين التحليل الكيماوى وأهم هذه المركبات هي الفلافونات ومشابهاتها ومشتقاتها ،

وصموغ وأحماض عضوية عطرية ، عديد من المعادن والسكريات والبروتينات والفيتامينات وكثير من المواد العضوية ذات التأثيرات البيولوجية .

ويتم جمع البروبوليس من طوائف نحل العسل بإزالته من جدر صناديق الخلايا ومن حواف الإطارات الحاملة للأقراص ومن الأغشية الداخلية للخلايا ، ويمكن استخلاصه من الأقراص القديمة التى يلجأ النحال إلى تسييحها واستخلاص الشمع منها ( وفى مصر للأشرف الشديد تسكب المياه المستخدمة فى تسييح هذه الأقراص ولا يستفاد من البروبوليس الموجود بها ) ومتوسط إنتاج الخلية ٣٠ - ٦٠ جم/السنة ولذلك يعتبر البروبوليس مادة مهمة للنحال يمكن إنتاجه وبيعه لشركات الأدوية أو تصديره .

### التأثيرات البيولوجية والفوائد الطبية للبروبوليس

ثبت من الأبحاث العديدة أن للبروبوليس هو لغة الطب الشعبى فى دول أوروبا وفى أمريكا لما ظهر من فوائد طبية عديدة نذكر منها :

١- يستخدم البروبوليس الخام المخلوط بالشمع فى علاج الكالو بتسخين قطعة صغيرة منه ووضعها على الكالو وتربط عليه برباط شاش وبعد عدة أيام يسقط الكالو بجنوره .

٢- يستخدم فى دهان الجروح وتحمى من الفرغرينا وذلك بربطها بربطة معاملة بالبروبوليس .

٣- تعالج كثير من الأمراض الجلدية الفطرية بمستخلصات غير كحولية وجرب على العديد من الفطريات فى أماكن مختلفة من الجسم ولتى بنتائج مبهرة .

٤- يستعمل البروبوليس كفسول ومطهر للفم وفى محاليل التطهير السطحي . ويوصى بإدخاله فى معاجين الأسنان لحماية الأسنان من التسوس ولعلاج التهابات اللثة ، وتتنشرو فى أوروبا مركبات البروبوليس لهذا الغرض على شكل محاليل مائية فى زجاجات ١٠ سم<sup>٣</sup> بها ٢٧ ملجرام بروبوليس ، كما يمكن استخدامه فى حالة الالتهابات الفمية الفطرية للأطفال وغيرهم .

٥- يحمى البروبوليس من التهابات الزور ومن الإصابة بالأنفلونزا وفى أوروبا تصنع أقراص منه لهذا الغرض ، كما يعالج التهاب الحنجرة ويحسن الصوت باستحلاب الأقراص المحتوية على البروبوليس .

٦- يساعد البروبوليس باستخدامه فى المراهم كعلاج للجروح والتسلخات والجروح القطعية حيث يطهرها ويساعد على نمو وتجدد الأنسجة والتئام تلك الإصابات .



٧- أجرى كاتب هذه السطور تجربة استطلاعية على الأرناب لمعالجتها من الجرب وكانت النتائج مشجعة باستخدام البروبوليس فى هذا الغرض كدهانات على الأماكن المصابة .

٨- البروبوليس مطهر ومهلك للعديد من الميكروبات وخاصة ميكروبات التسمم الغذائى .  
٩- استعمل البروبوليس فى المراهم بنسبة ٣ % فى علاج الحروق وساعد على التام الأنسجة المحترقة .

### مستقبل استخدامات البروبوليس

من استعراضنا لاستعمالات البروبوليس السابقة فإن هذا يفتح أمام النحال المصرى مجالاً جديداً من مجالات التنمية الاقتصادية ومصدراً ودخلاً من مادة كان لا يعرف القيمة العظيمة التى تمتاز بها ، وعليه فإننا نهيب بكنيات الطب البشرى والبيطرى إلى المزيد من التجارب على استعمالات هذه المادة وأيضاً كليات الصيدلة يجب أن تشارك فى تمويل المناحل لإنتاج هذه المادة وغيرها من منتجات نحل العسل مع شركات الأدوية حيث أن تلك المواد منتجات طبيعية ليس لها آثار جانبية على الصحة .

وتجرى حالياً إمكانية استخدام البروبوليس فى تجارب زراعة الأنسجة النباتية بمعمل زراعة الأنسجة بقسم البساتين بكلية الزراعة بمشتهر بالتعاون مع قسم وقاية النبات بنفس الكلية .

ألست معى فى الإعجاز العلمى للقرآن الكريم ، حيث يقول الرحمن وهو أصدق القائلين فى سورة ( النحل )

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وأوحى إليك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتاً ومن الشجر وما يهرشون ثم كلّى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذلّا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون ﴾

صدق الله العظيم

### فى نفس المجال والمقال

يلقى كاتب هذا المقال ثلاثة بحوث عن البروبوليس بالاشتراك مع آخرون وذلك فى مؤتمر دول العالم الثالث للتأثيرات البيئية والصحية للمبيدات ( ١١ - ١٥ ديسمبر ١٩٨٩ ) بكلية طب القصر العينى - جامعة القاهرة .

## إنتاج البروبوليس ( صمغ النحل )

### Propolis ( Bees – gum ) Production

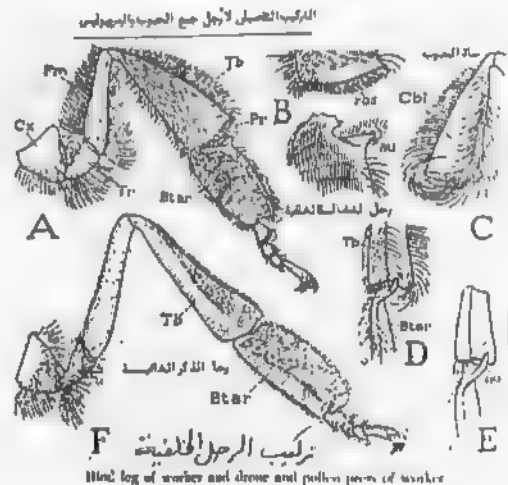
البروبوليس مادة صمغية لزجة يجمعها النحل من سطح البراعم الزهرية والخضرية وخاصة من الأشجار والشجيرات ويكثر في فترات النشاط ، ولونه يتدرج من الأصفر الباهت إلى لبنى المصفر إلى البنى المخضر والغامق وذو رائحة عطرية مقبولة .

والبروبوليس الخام هو الذى يتم جمعه من الخلايا بحالته الطبيعية وتخزينه فى الثلاجات لحين إجراء عمليات الإنذابة والاستخلاص بالمذيبات العضوية وخاصة كحول الايثانول للحصول على المادة النقية للبروبوليس التى تستخدم فى الأغراض الطبية .

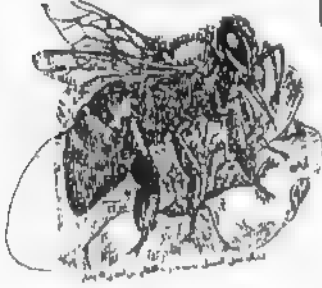
### إنتاج البروبوليس ( الصمغ ) من الخلية

يتم جمع البروبوليس المتكون على قمم الأقراص أو فى جوانبها والمتكون على جوانب الصناديق بالخلية وذلك بكنهه بواسطة العتلة ، كما يمكن استخدام مصائد البروبوليس من الشبك البلاستيك توضع على قمم الأقراص ويوضع فى الفريزر ويفرك فيجمع بعد تجمده كما نحصل على البروبوليس من الأقراص القديمة بتسييحها فى الماء المغلى ( مستخلص مائى ) ويكرر الاستخلاص ، لجلود العذارى للحصول على أكبر كمية من المستخلص المائى للبروبوليس ، ويتم ذلك أثناء عمليات تسييح الشمع حيث يتم إلى جلود العذارى ( متخلف فرز الشمع ) وتركيز الماء المحتوى على البروبوليس وتركيزه ، ويمكن بعد ذلك استخدام المذيبات العضوية للحصول على مركبات تذوب فيها من تلك المخلفات بعد الاستخلاص بالماء .

يخزن البروبوليس فى الفريزر للمحافظة عليه حتى الاستخدام .



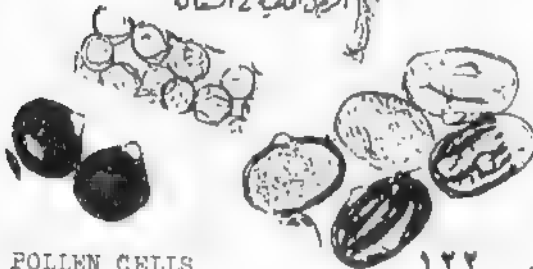
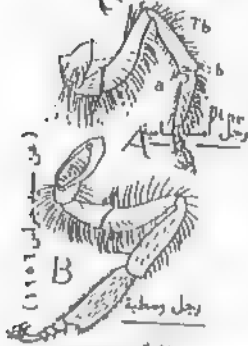
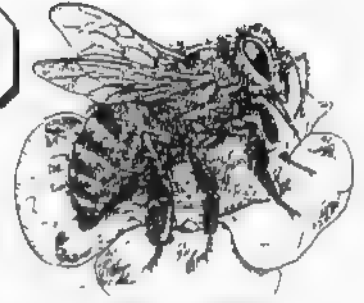
ثم كلى من كل الثمرات



# حبوب اللقاح

( خبز النحل )

## POLLEN GRAINS



حبوب اللقاح هي الخلايا المذكرة في الزهرة تتكون في تلك الزهرة وتحمل العوامل الوراثية إلى المبيض لتصل إلى البويضات بعد نموها على ميسم الزهرة ، وتجمعها شغالات النحل السارح المتخصصة في جمع الحبوب على أرجلها الخلفية التي هيأها الرحمن مورفولوجيا لهذا العمل ، وتعود بهذا الحمل من الحبوب إلى الخلية فتقرغ حمولتها في عيون القرص السداسية وتكبسها بعد خلطها بالعسل لحفظها لتستعملها بعد ذلك في تغذية يرقات الشفالة و الذكور بعد اليوم الثالث وتسمى خبز النحل ، وبدون حبوب اللقاح لا توجد حضنة ( نسل ) وقد سماها ( سنود جراس ١٩٥٦ ) بأنها هي اللحم ( البروتين ) بالنسبة للطائفة . و يجمع النحل الرحيق و الحبوب من الأزهار ، الرحيق يحول إلى عسل داخل معدة العسل أو يحول إلى شمع أما التغذية بالنسبة للشغالات على الحبوب فتحولها مع العسل إلى غذاء ملكي بواسطة غدد الغذاء الملكي أو سم النحل أو أنزيمات حسب حاجة النحلة و الطائفة . ويحصل للنحل على الكربوهيدرات من العسل و على البروتين و الفيتامينات و الأملاح المعدنية و بعض الهرمونات من الحبوب .

### التركيب الكيماوي لحبوب اللقاح

تحتوى على ٢٠ - ٣٠ % بروتين و تحتوى على معظم الأحماض الأمينية ، ٢٢ - ٢٧ % سكريات غير مختزلة ٢٠ % ماء ، ٥ % دهون .

بالإضافة إلى العديد من الأملاح المعدنية و الفيتامينات و الأحماض النووية والأنزيمات التي يصل عددها ١٠٠ نوع أنزيمى هام جداً فى هضم و تحلل الأغذية و العسل . و يختلف التركيب الكيماوى للحبوب تبعاً لنوع الأزهار ونوع حبوب اللقاح وما إذا كانت مجموعة بالمصائد أو من المخزنة بالأقراص داخل الخلية .

### **الفوائد الطبية والعلاجية والغذائية لحبوب اللقاح ( خبز النحل )**

من العرض البسيط السابق للتركيب الكيماوى لحبوب اللقاح وخاصة المخزنة بداخل الخلية يتضح أنها المصدر الطبيعى الربانى لكثير من العناصر الغذائية ذات القيمة الطبية و العلاجية ويمكن اعتبارها أهم مصدر للفيتامينات والمعادن والإنزيمات وغيرها من بروتينات وكربوهيدرات وخلافة ، وقد انتشرت فى الفترة الأخيرة الكثير من الكبسولات التى تحتوى على حبوب اللقاح المخلوطة بالعسل وغذاء الملكات منفردان أو مع بعضهما ، وتعتبر فرنسا رائدة فى هذا المجال وخاصة فى مواد التجميل حيث تستخدم حبوب اللقاح فى مستحضرات التجميل كمستخلصات وفى الكريمات وغيرها .

ويمكن أن تساهم شركات الأدوية فى تبنى إعداد وتجهيز حبوب اللقاح فى الدول العربية وخاصة فى منطقة حوض النيل وغيرها من المناطق الزراعية فى شتى أرجاء الوطن العربى ، وتعبأته فى كبسولات بعد خلط الحبوب بالعسل .

ويمكن عمل تركيبة من الحبوب والعسل بمعدل ٢٠ - ٤٠ جم حبوب + ٢٥٠ جم عسل ( يفضل العسل المحبب ) وتخلط جيداً ويمكن تعاطى ملعقة صغيرة كل صباح ، كما يمكن جمع الحبوب من عيون القرص ( خبز النحل ) وتناولها بدون إضافة عسل إليها باستحلابها تحت اللسان أيضاً على الريق .

حيث أن تخزين النحل حبوب اللقاح فى الأقراص الشمعية يحدث فيها بعض التغيرات مما يحولها إلى خبز النحل ، وهناك رأى يعتقد بأن شغالات النحل الحاضن تدخل بعض الحبوب إلى كيس العسل لتفرز عليه الإنزيمات وتحديث له هضم أولى وتستخلص من بعضها البروبوليس بواسطة فكوكها ثم تعيدها مجهزة إلى التخزين فى العيون السداسية ، وبذلك تزداد قيمتها الغذائية للبرقات ولمن يتناولها عن غيرها المصادة من أمام مدخل الخلية بواسطة المصائد إذ تحتوى على نسبة أعلى من الإنزيمات والفيتامينات بالإضافة إلى خلطها بالعسل فتزداد قدرتها على الحفظ .

### **وفيما يلى ملخص لأهم الفوائد الطبية والعلاجية لحبوب اللقاح**

- ١- يمكن تناولها فى جميع الحالات التى تستدعى استعمال الفيتامينات والأملاح المعدنية كبديل للكبسولات الصناعية .
- ٢- تفيد فى علاج الأنيميا عند الأطفال حيث تزيد نسبة كرات الدم الحمراء .

- ٣- تستخدم مستخلصاتها فى التآم الجروح وفى تجديد الجلد المحترق ، وتقى أجسام الأطفال من تأثير التبول اللاإرادى ، وفى المحافظة على الجمال البشرة ولذلك يكثر استخدامها فى اللوسيونات وكريمات التجميل .
- ٤- لحبوب اللقاح تأثير قاتل على كثير من الميكروبات المرضية مثل السالمونيلا .
- ٥- تستعمل فى علاج الحالات النفسية والانهيار العصبي والإنمان الكحولى وغيره ، ويوصف له كبسولات الحبوب .
- ٦- تستعمل حبوب اللقاح ومستخلصاتها فى علاج نقص الحديد بالجسم التى تسبب الإرهاق العام والتعرض للصداع وتشقق الأظافر وزيادة القابلية للإصابة بالبرد .
- ٧- استعملت حبوب اللقاح فى معالجة نزيف ملتحة العين ( البنى ١٩٨٧ ) حيث تسحق حبوب اللقاح وتستهمل مرتان يومياً ( صباحاً ومساءً ) بمقدار ملعقة قبل الأكل بفترة نصف ساعة لمدة ٤ - ٧ أيام ، ويرجع تأثيرها إلى أن الحبوب غنية بمادة روتين الطبيعية وفيتامين ( بب ) والبوتاسيوم والحديد ، وحمض الفوليك وفيتامين ( ب١ ) وهرمونات ومواد أخرى .
- ٨- تستعمل حبوب اللقاح فى كبسولات تحتوى ( اجم عسل نحل + ٤% حبوب ) لعلاج الشيخوخة المبكرة ، وتؤدى إلى إزالة الاكتئاب ويعود النشاط والحوية فى ظرف شهر ، كما تستعمل هذه الكبسولات فى حالة اضطراب الدورة الشهرية للسيدات وتزيدهم حيوية وصحة .
- ٩- وتنتج بعض شركات الأدوية كبسولات تحتوى على حبوب اللقاح والعسل ونسبة ضئيلة من الغذاء الملكى ، وتستهمل كمقو عام ومنشطة ومجددة للذاكرة وتعالج الإرهاق الذهني الجسماني .

وفيما يلى بعض صور حبوب اللقاح الشهرية التى يجمعها نحل العسل بمنطقة مشتهر

- مصر ، جمعت وصورت من تحت الميكروسكوب ( خطاب ١٩٧٦ ) \*



( ثم كل من كل الشرات فاسكى  
سبل ربك ذللا يخرج من بطونها  
شرف مختلف ألوانه ليه شفاء للناس  
إن فى ذلك لآية قوم يفكرون )  
( تلك الحبوب هى الثمرات )

\* متولى خطاب ( ١٩٧٦ ) تأثير العوامل البيئية على نشاط نحل العسل : رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة القاهرة .

# التركيب الكيماوى لحبوب اللقاح

## CHEMICAL COMPOSITION OF POLLEN GRAINS

١-٥ تركيب حبوب اللقاح المصادرة ( مصادد هوائية ) كنسبة مئوية % والمحتوية على ٢٠-٢٥ % ماء .

1. Gross composition ( as % of pollen dry matter ) for wind - pollinated plants whose water content is commonly 20 - 25 %

ash	1.8 - 3.7	- الرماد
carbohydrate	13 - 37	- الكربوهيدرات
fibre ( residue )	5.3	- الألياف
protein	6 - 28	- بروتين
lipid	1.2 - 3.7	- الدهون

2. Major mineral composition of ash ( % ) : ٢- النسبة المئوية للمعادن في الرماد

total ash	2.4 - 6.4	*) مجموع الرماد المقدر به المعادن
potassium	0.3 - 1.2	- البوتاسيوم
sodium	0.1 - 0.2	- الصوديوم
calcium	0.03 - 1.2	- الكالسيوم
magnesium	0.1 - 0.4	- المغنسيوم
phosphorus	0.3 - 0.8	- الفوسفور
sulphur	0.2 - 0.4	- الكبريت
water	6 - 17	- الماء

Trace elements ( i.e minerals present in smaller amounts ) : aluminium , boron , chlorine , copper , iodine , iron , manganese , nickel , silicon , sulphur , titanium , zinc  
- معادن بكميات قليلة .

3. Carbohydrates ( % of total dry weight ) : ٣- الكربوهيدرات ( وزن جاف )

total	1 - 37	*) النسبة الكلية
reducing sugars	0.04 - 8	- السكريات المختزلة
non- reducing sugars	0.1 - 19	- السكريات غير المختزلة
starch	0.0 - 22	- النشا
simple sugars ( % of total of all three ) :		- السكريات البسيطة

glucose 3 – 35 ..... الجلوكوز -

sucrose 22 – 93 ..... السكروز -

Related compounds found in pollen : callose , pectin and other polysaccharides ,  
cellulose , sporopollenin , lignin . مواد كربوهيدراتية أخرى

The following groups of compounds have also been identified in pollen :

المجاميع التالية موجودة في الحبوب :-

4. organic acids , including phenolic acids : p-hydroxybenzoic , p- coumaric ,  
vanillic , protoatechuic , gallic , ferulic ..... ٤- الأحماض العضوية :

5. Lipids : polar lipids , monoglycerides , diglycerides , triglycerides , free fatty  
acids ( palmitic , stearic , oleic , linoleic , linolenic ) ; hydrocarbons and  
associated alcohols ; sterols (  $\beta$  - sitsterol , cholesterol , fucosterol , 24 -  
methylene - cholesterol , campesterol , stigmasterol ,  $C_{29}$ - di - unsaturated sterols )

٥- الليبيدات محبوب اللقاح.....

6. Terpenes

٦- التربينات

7. free amino acids : .....

٧- الأحماض الأمينية الحرة في الحبوب

alanine , arginine , aspartic acid , glutamic acid , glycine , histine , leucine/isoleucine ,  
lysine , methionine , phenylalanine , proline/hydroxyproline , tyrosine , valine .

8. Nucleic acids : desoxynucleic acid , ribonucleic acid. ٨- الأحماض النووية

9. Enzymes : 24 oxidoreductases , 21 transferases , 33 hydrolases , 11 lyases , 5 iso -  
merases , 3 ligases and other . ..... ٩- الأنزيمات في الحبوب

10. Vitamins : B<sub>2</sub> , B<sub>3</sub> , B<sub>5</sub> , B<sub>6</sub> , C , E , H; i.e. riboflavin , nicotinic acid , pantothenic  
acid , pyridoxine , ascorbic acid , tocopherol , biotin . ١٠- الفيتامينات في الحبوب

11. Nucleosides ... ..

١١- النيكلوسيدات ... ..

12. Carotenoids ( at least 11 ) , flavonoids ( at least 8 ) ١٢- الكاروتينات والفلافونيات

13. Growth regulators : auxins , brassins , gibberellins , kinins; also growth  
inhibitors. ١٣- هرمونات النمو





## إنتاج حبوب اللقاح

Pollen grains Production ( Pollen Collection )

حبوب اللقاح هي الخلية المذكرة المتكونة في متك زهرة النبات وهي تنقل الصفات الوراثية إلى مبيض الزهرة وإذا لم يجمعها نحل العسل فهي فائدة في الهواء والتربة وحبوب اللقاح هامة جداً لأنها غذاء ليرقات النحل ( الشغالة ، الذكور ) وبدونها لا تنتج الحضنة إذ أنها غنية بالبروتين ( ١٠ - ٢٠ % بروتين ) تبعاً لنوعها كما تحتوي على الفيتامينات والأملاح المعدنية والدهون والسكريات والإنزيمات والهرمونات وهي تأتي في المرتبة الثانية بعد العسل من حيث القيمة الطبية والغذائية للإنسان والطائفة القومية تجمع من ٢٠ - ٤٠ كجم حبوب لقاح ( خطاب ١٩٧٦ ) وفي حالة عدم وندرة حبوب اللقاح تستعمل بدائل الحبوب مع إضافة ١٠ % حبوب إلى البديل لتدعيمه وتسجيع النحل على استهلاكه والتغذية عليه وخاصة في فترات ( تغذية التنشيط ) .

### الإنتاج التجاري لحبوب اللقاح

تقوم شغالات النحل السارح بجمع حبوب اللقاح في صورة كتلتين على الأرجل الخلفية ( سلة حبوب اللقاح ) ويمكن الحصول على هذه الكتل ( الحمل من الحبوب ) باستعمال مصائد حبوب اللقاح ( خطاب ١٩٧٦ ) تركب أمام فتحات الخلية لمدة ٣ أيام من كل أسبوع في موسم النشاط وتوافر حبوب اللقاح ويفضل تغذية الطوائف في فترة الجمع بالبدائل والمحلول السكري حتى لا تجهد النحل ، تجفف الحبوب المجموعة من المصائد بالهواء الساخن ٣٠ - ٤٠ م ، وتحفظ بعيداً عن الحشرات والأكاروسات والرطوبة ويفضل خلطها بالعسل وذلك بعد طحنها أو تجمد في الفريزر لحين استخدامها أما خبز النحل ( الحبوب المخزنة بالأقراص ) فيتم جمعها كما في الغذاء الملكي باستخدام إبرة التطعيم والتخزين في زجاجات معمة والحفظ في الثلاجة ، وهناك طريقة حديثة باستخدام التجمد والهرس ، وتعتمد فترة حجز الحبوب في المصائد المركبة على الخلايا أنها تعمل على إسقاط الكتلتان المحمولتان على الرجلين الخلفية عند مرورها بين ثقبين من المعدن قطرها يتراوح بين ٤,٥ - ٤,٧ ملليمتر ( ٢,٤٥ ثقب / سم / بوصة مربعة ) والكتل المتسقطه تستقبل في درج فوقه معدن شبكي يسمح بمرورها .

**حبوب اللقاح Pollen** هي التي تجمع بالطريقة السابقة :- وهي التي يتم اصطباؤها من على الأرجل الخلفية للشغالة أثناء دخولها خلاياها باستخدام مصائد حبوب اللقاح تركب أما المداخل في مواسم النشاط في جمع حبوب اللقاح .

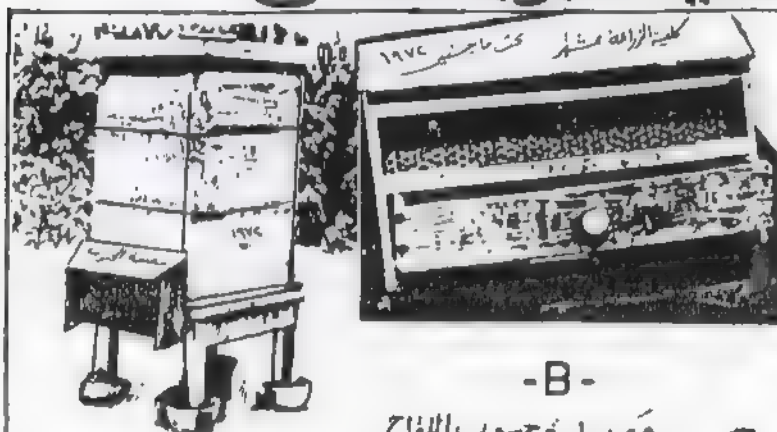
وموافق شكل للمصيدة المستخدمة في هذا الغرض .

**خبز النحل Bee Bread** : هي الكتل التي تعامل معها النحل وخلطها باللعاب وحمض اللاكتيك وخبزها في القرص لاستخدامها في التغذية وهذا ذات قيمة طبية ودوائية عالية جداً ولها مستقلب مناسف لكثير من الفيتامينات والمقويات .



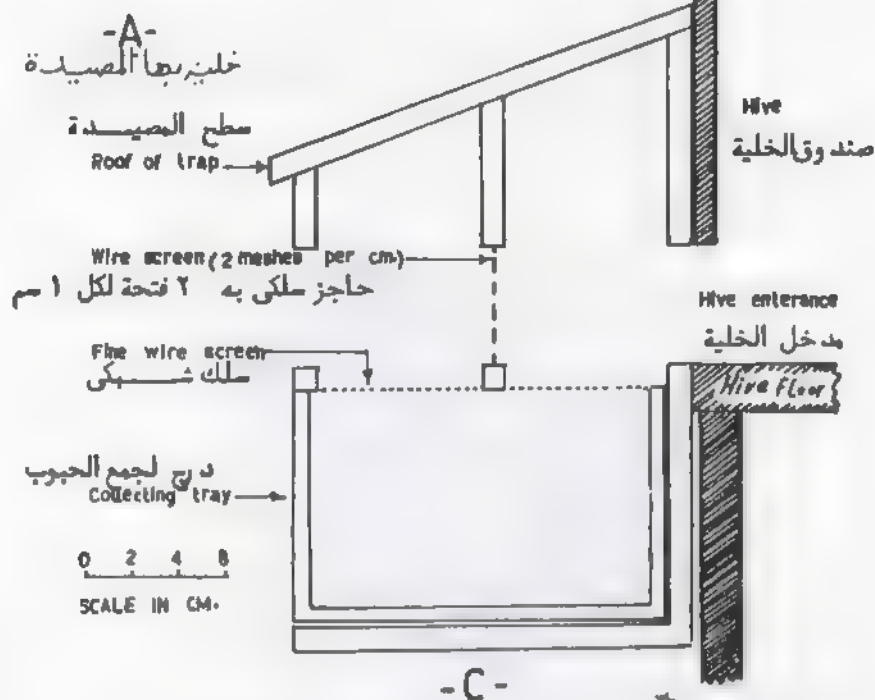
# مصيدة حبوب اللقاح

صنع حبوب اللقاح



-B-

مصيدة حبوب اللقاح



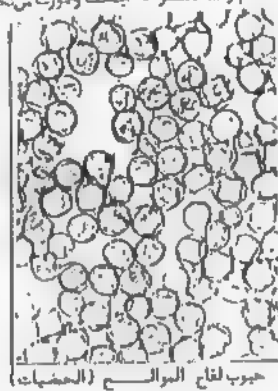
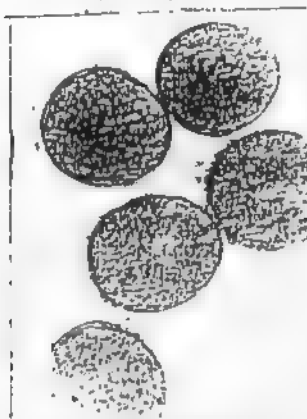
-C-

A-The pollen trap on the hive. \* (٣٨) ع.ع. في المصيدة

B-Pollen trap.

C- Diagrammatic cross-section of pollen trap.

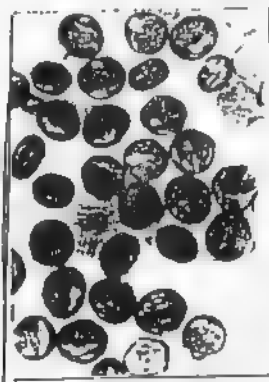
ونما إلى بعض صور الحبوب اللقاح الشهيرة التي يجمعها نحل العسل بمنطقة  
مشهور - مصر - جيمت وصورت من تحت الميكروسكوب ( خطاب ١٩٧٦ )  $\times 300$



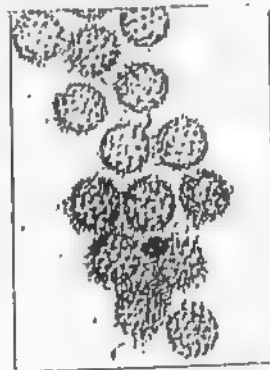
تم كان، ركل الذوات فاسلكي سهل ريان ذلك  
بها، ريدانها ذراب يتلف ألوانه فمسه  
شفا للناس أن في ذلك لاية لخدم يتكروى  
( تلك الحبوب هي الذرات )

حبوب اللقاح الأداة الشاحبة  
after Khattab, (1976)

• متولى خطاب ( ١٩٧٦ ) تأثير العوامل البيئية على نشاط نحل العسل  
رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة القاهرة •



حبوب اللقاح البرسيم الحمرى

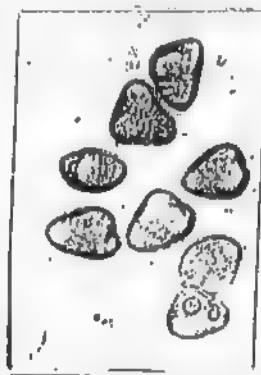


حبوب اللقاح عباد الشمس

( ليرة التكبير  $\times 100$  )



حبوب اللقاح نبات التاراكيا



حبوب اللقاح شجرة الحبر

( تتنوع وتشكل الحبوب تبعاً لنوع النبات ونوع التربة )  
( التي هي نتاج التلقيح )





شمع النحل إفراز غدى لشغالات نحل العسل من غدد موجودة على البطن ( الاستراتات البطنية ) ويستعمله النحل فى بناء الأقراص الشمعية داخل الخلايا وشمع النحل معروف منذ القدم يستخدم فى الطقوس الدينية لأنه أجود أنواع الشموع ( نسبة ك : أ هى ١ : ١ ) .  
و النحل يحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة لكي يقوم بتعويضها من العسل وحبوب اللقاح و لكي يحضر كيلو جراماً من الشمع فإنه يحتاج إلى عدة كيلو جرامات من العسل .

### التركيب الكيماوى لشمع النحل

يتركب من حوالى ١٥ مادة كيماوية منفصلة ويحتوى على ٧٠ - ٧٤ % من الأثير المركب للأحماض الدهنية ، ١٣ - ١٥ % من الأحماض الحرة " ميراثين ، نيوسيراتين ، ميليسين ، مونتامين " ، ١٢ - ١٥ % مواد هيدروكربونية مشبعة " بنتاكوزان ، هيكاكوزان " وكذلك مواد ملونة ومواد عطرية تعطيه اللون المميز و الرائحة العطرية الخاصة به . كما يحتوى على المواد المعدنية .

### الفوائد الطبية والعلاجية لشمع النحل

- (١) استخدام شمع النحل منذ أقدم العصور فى أضاءه المعابد وفى الكتابة وفى حفظ سطح المعادن من التلف وفى صناعة ألواح الكتابة وختم الخطابات ، كما استخدم فى حفظ الجثث
- (٢) استخدم فى علاج التهاب اللوزتين برباط منه على الرأس و الرقبة ، وفى الطب الشعبى استخدم لعلاج العديد من الأمراض الجلدية ولذلك يستخدم فى كثير من مستحضرات التجميل حيث أن شمع النحل يمتص جيداً بواسطة الجلد ، ويعطيه شكلاً جميلاً وجيداً وذلك

لاحتوائه على فيتامين "أ" في الشمع الخام ولذلك يستخدم شمع النحل في تركيب الكريمات المغذية و المنظفة وفي الأقنعة التي تستخدم لغطاء الوجه :

كريم للجلد الدهني : شمع نحل ٥ جم ، كحول نشائى ٥ ملل ، ماء ٧,٥ ملل .  
كريم لعلاج التجاعيد : شمع نحل ٣٠ جم ، عسل ٣٠ جم ، عصير بصل ٣٠ جم ،  
عصير أزهار الزنابق الأبيض ٣٠ جم

(٣) باستخدام الأنثر البترولوى يمكن الحصول على المادة العطرية من شمع النحل ومن طن واحد من الشمع يمكن الحصول على ٥ كجم زيت عطرى عالى الجودة . كما استخدم الشمع فى الألوان وفى زيت الرسم وفى عمل التماثيل .

(٤) يستخدم شمع النحل على نطاق واسع فى صناعة اللبان حيث ينظف الأسنان من الرواسب والأقذار ويزيد من إفراز العصارة المعدية و اللعاب . ومن المفيد جداً للجسم استخدم الحلويات المصنعة على هيئة لبان ومضاف إليها فيتامينات وعسل شمع ، كما أن مضغ شمع النحل يفيد فى حالة مرض الربو وفى مرض الجيب الفكى التقيحى وبعض الحميات وخاصة الشمع الناتج من أغطية قرص العسل .

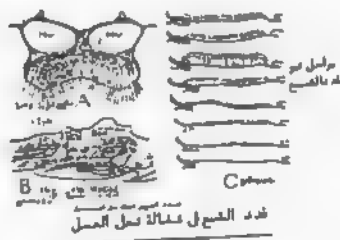
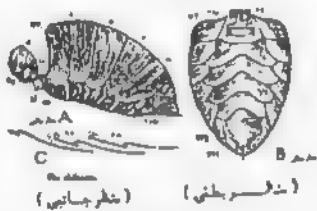
(٥) يستعمل شمع النحل القديم المملوء بالعسل بمضغة للوقاية من كثير من الأمراض مثل انسداد الأنف والتهاب الجيوب الأنفية وحساسية الصدر ، كما يقى من الأنفلونزا ونزلات البرد .

(٦) يستعمل لمعالجة مرض الثعلبة بعد خلطه بالزبدة كما يزيل كل القرح ، وإذا استعمل مع زيت البنفسج الحلو يريح القلب كما يشفى الدمل و الجروح .

(٧) له خواص حافظة جيدة فى عمليات التصنيع الغذائى وفى عمليات التعبئة والتغليف وحفظ الأغذية. ويستخدم على نطاق واسع فى مصانع الصهر ، و الصناعات الكهربائية ، وعمليات الجلفنة ، تكنولوجيا التلفزيونات ، البصريات ، و الراديو ، وسلك الحديد ، صناعة النسيج والعلطور ، و الجلود ، و الطائرات و الصناعات المعدنية ، و السيارات ، و المستلزمات الصيدلية ، الحلويات ، مستلزمات الطباعة ، الدهانات الكيماوية ، و الصناعات الورقية و الخشبية . إن شمع النحل يدخل فى عمليات التطعيم فى الأشجار وفى التقليم وفى الورنيشات ، و الشمع الأحمر ، و الأسمنت الذى يستخدم للصق المرمر و الحبس و أقلام الكتابة على الزجاج وغيرها من الصناعات و الاستخدامات العديدة .



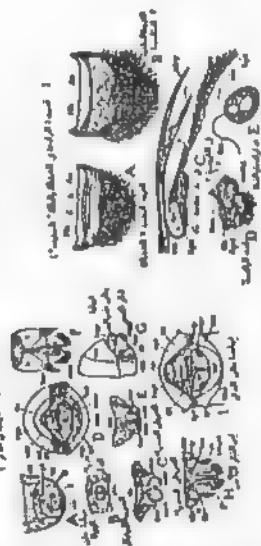
البلطن في تحمل الحمل



نمط المشيمة

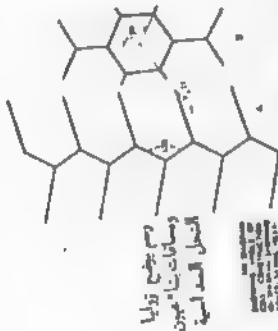
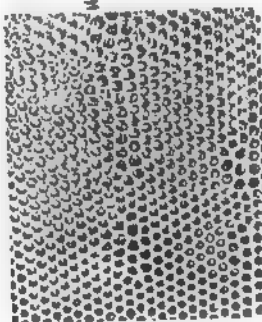
نمط المشيمة في الحمل

نمط المشيمة في الحمل



في الحمل المبرمج

مجموع المشيمة ٣٢ في البويضة المبرمجة  
مجموع الذكر ٦٠ في البويضة المبرمجة



(تصوير طبي ١٩٥٥)

## إنتاج شمع النحل

### Bees Wax Production

الشمع هو مادة دهنية تفرزها شغالات نحل العسل من على الإستراتات البطنية على الحلقات ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ عندما يصل عمرها بعد الخروج من العين السادسة إلى ( ١٢ يوم ) ويفرز الشمع بين الإستراتات في صورة حراشيف صغيرة مستديرة ويتم استقبالها بواسطة أجزاء الفم وتخلط باللعاب المفروز بواسطة الفك العلويان وتعجن وتخلط بحبوب اللقاح والبروبوليس للتدعيم ، وبهذا يكون الشمع جاهزاً لصناعة القرص الشمعي ذو العيون السادسة المميزة ، ويتدرج اللون تبعاً لعمر القرص بين الأصفر إلى البني والقرص هام جداً للخلية ففيه تضع الملكة البيض ، وترعى الشغالات فيه حضنة النحل ، كما يخزن فيه العسل . ويستدل على نشاط النحل بالخلية من مشاهدة بناء الزوائد الشمعية ( التبييض ) وأيضاً اتجاه الطائفة إلى التطريد الطبيعي ( حيث النشاط التوسعي يبدأ ببناء الشمع ) .

### العوامل التي تؤثر على إفراد الشمع في النحل

- ١- توفر النحل الحاضن عند عمر ١٢ - ١٨ يوم .
- ٢- توفر درجة الحرارة المناسبة في غرفة الحضنة ٣٣ - ٣٦ م° .
- ٣- توفر الغذاء الكربوهيدراتي ( سكر ، عسل ) ويحتاج النحل لكي ينتج ١ كجم شمع إلى استهلاك حوالي ( ٦ - ١٢ كجم عسل ) ولذلك تأتي أهمية التغذية الصناعية للنحل في تنشيط الطوائف في مط الأساسات . ( يستعمل غذائية مشتهرة المطورة لهذا الغرض ... ) ( يستعمل محلول سكري ٢ : ١ ويضاف إليه عصير البرتقال أو الليمون المالح ) .
- ٤- مدى حاجة الطائفة إلى بناء الأقراص الشمعية ومواسم النشاط ، ويزداد النشاط في مواسم الفيض في بناء الشمع بينما يتوقف النحل عن البناء في مواسم الجفاف ( عدم وفرة الرحيق " الفيض " ) وأفضل فترة هي في بداية الربيع وفي الصيف وأوائل الخريف (

ومن الاستعراض السابق يلزم التنشيط المبكر للطوائف قبل مواسم النشاط وإمدادها بالغذاء كما يلزم تزويدها بالأساسات الشمعية للمط قبل بدأ النشاط والحصول على الشمع الخام من الأقراص القديمة وناتج الفرز لتوفير مجهود النحل وتقليل التكلفة ( ١ كجم بسعر ١٠ جنيه مصري ، يلزم لإنتاجه ١٠ كجم عسل بسعر ١٠٠ جنيه وذلك حسب أسعار ١٩٩٦ المائدة ..... )

لهذا يجب على النحال مراعاة الجانب الاقتصادى فى إنتاج الشمع ، واستعمال التغذية الصناعية فى إنتاج شمع النحل ، ويمكن الحصول على ١ - ١,٥ كجم شمع خام ناتج من فرز ١٠٠ كجم عسل ( شمع أغطية العيون السداسية ) .

كما أن الأقراص القديمة أكثر من ٢ - ٣ سنوات والتي نحصل على شمعها بالتسييح أو فراز الشمع الشمسى يعطى القرص الواحد ما بين ١٠٠ - ٢٠٠ جم شمع خام .

والشمع عبارة عن استرات الأحماض الدهنية مع الكحلات وتتميز كحولات شمع النحل مثل بقية الليبيدات باحتوائها على أعداد كبيرة لذرات الكربون ، وليبيدات نحل العسل من النوع المشبع ( الأحماض العضوية المشبعة ) ، كما يوجد بها الهيدروكربونات والكحولات مع ذرات الكربون .

ودرجة انصهار شمع النحل ٦٣°م والكثافة ٠,٩٥ . ويستخدم فى الأغراض الطبية العديدة ، وفى الصناعة ، وفى صناعة الأساس الشمعى لخلايا نحل العسل ، وفى تلميع الأرضيات ، وفى الموبيليا وفى العوازل الكهربائية وغيرها . بالإضافة إلى استخدامه فى إضاءة المعابد فى الطقوس الدينية .

#### طرق استخلاص الشمع من الأقراص القديمة

١- يتم تقطيع الشمع القديم وإزالته من الأقراص ويوضع فى تلك مياه يغلى على موقد ، وبعد تمام التسييح يمكن الصب فوق وعاء آخر داخل جوال خيش ( جوت ) ويشترك عاملان فى التصفية والعصر ، أو يستخدم مصفاة خاصة لحجز جلود الإسلاخ ، تترك المياه بالشمع المصفاة لتبرد ويظهر القرص على سطح المياه فى الوعاء ، ويمكن تكرار العملية لتبييض الشمع .

أما المياه والمخلفات فيتم تركيزها واستخلاص البروبوليس منها .

٢- يمكن استخدام فراز الشمع الشمسى بوضع الشمع فى صينية فوقها لوح الزجاج ( عدسة تمتص الأشعة الشمسية ) ويسيل الشمع إلى وعاء خالياً من الشوائب بعد مروره على مصفاة .

٣- الزوائد الشمعية يمكن جمعها فى مواسم النشاط والاستفادة منها .

BEESWAX PREPARATION



48. The Mountain Grey wax extractor and clarifier

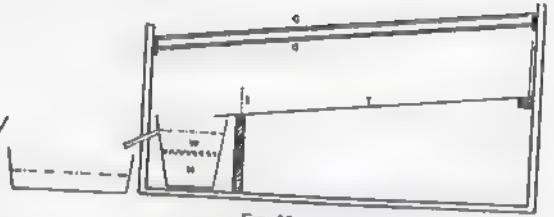


FIG. 38

SOLAR WAX EXTRACTOR

HWS, Honey-wax separator or wax mould; T, Tin tray; S, Screen; GG, Double glass cover; W, Wax; H, Honey.

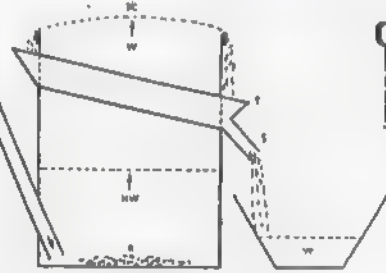


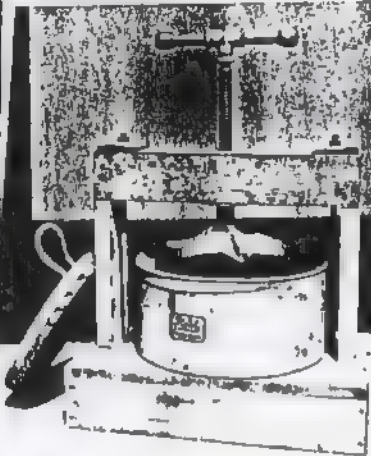
FIG. 39

MOUNTAIN GREY WAX EXTRACTOR AND CLARIFIER

F, Filler tube; T, Trough; S, Spout; SC, Straining cloth; W, Wax; HW, Hot water; R, Rubbish.

إستخلاص الشمع بطريقة الماء الساخن

66. Straining beeswax with a bag of woven rush



69. The Root wax press

مكبس إستخلاص الشمع

إستخلاص الشمع يدويا

طريقة إستخلاص الشمع من الأقراص القديمة



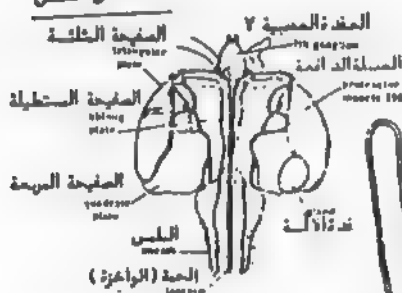
# سم النحل

## وخز أو لسع النحل

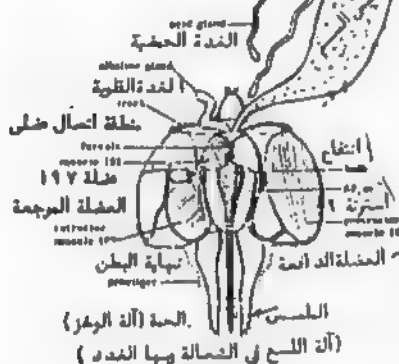
### BEE VENOM



مفالة نحل الممل



آلة اللسع في الشغالة وسفاحها



(After Dado, 1962)

سم النحل سائل شفاف تفرزه الغدة الحمضية الموجودة في آلة اللسع في شغالة نحل العسل ويخزن في كيس السم ليدفع إلى جسم الفريسة بعد ذلك أثناء الوخز ويزيد السم في هذا الكيس بعد خروج الشغالة من طور العنقاء وتبلغ كمية للشغالة الواحدة بين ٠,١٥ - ٠,٣٠ مللوجرام و آلة اللسع في الشغالة عند لسعها الإنسان تستمر عضلاتها في العمل و التقلص بعد عن جسم النحلة مما يدفع الحمة ( جهاز الوخز ) أكثر و أكثر في الجلد ويستمر دفع محتويات كيس السم في الجرح نتيجة لاحتوائها على العقدة العصبية الأخيرة للشغالة وتوجد طرق كثيرة للحصول على سم النحل بأخذ النحلة بملقاط خاص وتوضع على بطنها فوق شريحة زجاجية فتدغ الشريحة دون فقدانها ونحصل على ٣٠٠ وحدة من المادة السامة ( ابيوتوكسين ) ثم نستخلص بالماء المقطر .

أو استخدم اللسع بالشغالات في أماكن مختلفة من الجسم بنظام خاص . للأفراد الذين لا توجد عندهم حساسية للسم .

### التركيب الكيماوي لسم النحل

مادة شفافة ذو رائحة عطرية تشبه رائحة العسل وطعم مر لاذع و تفاعله حمضي

ووزنه الجزيء ١١٣١٣ .

يحتوى سم النحل على العديد من الأحماض العضوية مثل حمض الفورميك وحمض الايدروكلوريك ، وحمض الأرتوفوسفوريك ، ويعتقد أن القيمة العلاجية لسم النحل ترجع إلى احتوائه على الهستامين بنسبة تصل إلى ١ % ، وملح مغنسيوم هيدروجين فوسفات بنسبة ٠,٤ % من وزن السم الجاف وكذلك على نسبة عالية من " أسيتيل كولين " كما يحتوى سم النحل على عدد من الإنزيمات ذات الأهمية البالغة مثل " فوسفو ليباز أ ، هالورونيداز " . كما يحتوى على المعادن التالية :

نحاس ، كالسيوم ، كبريت ، فوسفور وكذلك على مواد أخرى مثل الزيوت الطيارة و المواد البروتينية ، ويحتوى السم على مادة بروتينية تسمى " ميليتين " ذات وزن جزيء عالى ٣٥٠٠٠ ، كما يحتوى على مادة تسمى " أبامين " تتميز بتأثير قوى فى تنبيه الجهاز العصبى ، كما تم عزل ٧ مواد مهمة من سم النحل تتكون من أحماض أمينية وهى :-

- ١- أبامين : ويكون ٣ % من الكمية الكلية للسم ويتكون من ١٨ حامض أمينى .
- ٢- مادة ميليتين : التى تكون ٥٠ % من المادة الجافة وقد تم التعرف على العديد من الأحماض الأمينية بها ذات النشاط السطحى .
- ٣ ، ٤ - وهى مبيدات متعددة أساسية وليس لها تأثير هام بيولوجى .
- ٥- فوسفوليپاز أ - وهذا الإنزيم يكون ١٤ % من الوزن الجاف للسم .
- ٦- هالورونيداز - وهذا الإنزيم يكون ١٥ % من السم الجاف .
- ٧- هستامين : وهو يكون ١ % من تركيب السم .

إن الزيوت الطيارة بالسم تؤدى إلى الإحساس بالألم عند اللمس .

وسم النحل يجف بسرعة عند درجة حرارة الغرفة ويبدوا على هيئة كتل شفافة مثل الصمغ العربى ويذوب بسهولة فى الماء والأحماض .  
ولسم النحل تأثير كبير كمضاد حيوى ضد عدد كبير من الميكروبات و الفطريات عند مقارنته بالمضادات الحيوية الأخرى .

لسم النحل قدرة كبيرة على امتصاص الأشعة وحماية الجسم من خطر الإشعاعات .  
ولفت العلماء أهمية سم النحل كمضاد حيوى يمكن تصنيعه بشكل تجارى لسهولة الحصول عليه بعدة طرق من شغالات النحل لا يقل فى الأهمية عن المضادات الحيوية التى نحصل عليها من الميكروبات و الفطريات .

ومن الخواص السابقة لسم النحل كان الأهمية الكبرى للاستخدامات الطبية و العلاجية لسم النحل .

## الفوائد الطبية والعلاجية لسم النحل

- ١- علاج الحمى الروماتيزمية : حيث أن سم النحل مفيد للجهاز العصبى حيث تحدث الحمى الروماتيزمية نتيجة لوجود خلل فى الجهاز .
  - ٢- سم النحل يسبب تفاعلاً موضعياً وتفاعلاً عاماً وذلك فى حالات التهاب الأوعية الدموية الميكروبية نتيجة للإصابة بمرض الزهري والسلان .
  - ٣- يستخدم سم النحل لعلاج التهاب الأعصاب وبعض أمراض الجهاز العصبى وخاصة المرضى الذين سبق أصابهم بالروماتيزم .
  - ٤- استخدم سم النحل فى الطب الشعبى لعلاج الأمراض الجلدية المختلفة مثل الخراريج و الدمل كما استخدم سم النحل فى العلاج الجيد لدرن الجلد والإكزيما والتهاب أعصاب الجلد و الصدفية .
  - ٥- علاج بعض أمراض العيون : سم النحل يستخدم حديثاً لعلاج التهاب القرنية ، وعلاج التهاب القرنية وضعف البصر الشديد واستخدم سم النحل على هيئة مرهم تحت اسم ( فيرايبن ) يدهن به منطقة الكتف الأيسر و الحوض ، كما استخدم اللسع فى مناطق الجسم المختلفة فى علاج حالات كثيرة من التهابات القرنية المصحوب بالقرحة ، وإصابات الهريس ، وإعتام عدسة العين ، وكذلك فى حالات حروق العين . ( لا يستخدم اللسع فى العين لأن الحمه إذا دخلت تحتاج إلى عملية لا خراجها ) ولكن استعمال اللسع يكون فى مناطق الجسم الأخرى بعيداً عن العين و الوجه بصف عامة .
  - ٦- يخفض سم النحل من نسبة الكلسترول فى الدم ، سم النحل يخفض ضغط الدم وذلك راجع إلى توسيع الأوعية الدموية الطرفية نتيجة لوجود مادة الهستامين ، وكثير من مرضى ضغط الدم المرتفع عولجوا منه بعد فترة قصيرة من عملهم فى المناحل .
  - ٧- سم النحل يستخدم لعلاج تضخم الغدة الدرقية المصحوبة بجحوظ العينين ( كما أذيع باليابان أن هناك تجارب مبشرة فى استخدام سم النحل ضد مرض العصر الخطير مرض " الإيدز " ) .
- وعموماً لا يستخدم لسع النحل فى حالات الأشخاص الذين عندهم حساسية للسع النحل ، أو فى حالات مرضى السكر و أمراض القلب الوراثية وتصلب الشرايين .



### طريقة العلاج فى النحل باستخدام اللسم بالشغالات

يستخدم الوخز فى النحل مباشرة حيث تمسك الشغالة بواسطة ملقط خاص من المنطقة الصدرية ، أو تمسك باليد من الأجنحة وتوضع على الجلد فى المكان المراد علاجه ، ويتبع نظام العلاج المتدرج لمعرفة درجة الحساسية للسم ، ونبدأ بالزراعين و الفخزين بحيث لا نعود إلى نفس المكان للسم إلا بعد مضى ٤ أيام ، وبعد اللسم نترك آله اللسم لمدة ٢ دقيقة على الأقل حتى تفرغ محتوياتها من السم ثم تزال ويمسح المكان بالماء النقى .

وتمطى الجرعات بالتدرج : فى اليوم الأول يلدغ المريض بنحلة واحدة ، وفى اليوم الثانى بنحلتان و الثالث بثلاث نحلات وهكذا حتى اليوم العاشر ، وقد يصل عدد اللدغات إلى ٦٠ لدغة وتترك فترة راحة حوالى ٥ أيام بعد اليوم العاشر ( الجزء الأول من العلاج ) .

الجزء الثانى للعلاج يبدأ بتلقى ٣ لدغات فى يومه الأول ويستمر لمدة ٦ أسابيع يتلقى المريض خلالها ١٤٠ - ١٥٠ لدغة ومن المعروف أنه تحضر حقن من سم النحل وهى منتشرة بالخارج .

### الحساسية لسم النحل

الحساسية لسم النحل تختلف من شخص لأخر فالنساء والأطفال وكبار السن أثر حساسية لهذا السم . والإنسان الصحيح يمكنه تحمل ٥-١٠ الدغات حيث تسبب له إحمرار موضعي فى الجلد والتهاب بسيط وإحساس بالحرقان فى موضع اللدغ ، وتعرض الشخص لعدد ٢٠٠-٣٠٠ لدغة فى وقت واحد يصاب بالتسمم مع ظهور أعراض مميزة على هيئة خذل فى الجهاز الدورى وصعوبة فى التنفس ، ويصبح لون الشخص أزرق ، وسرعة النبض ، وتقلصات فى الجسم ، وشلل ، وفى حالة تعرض الإنسان لعدد ٥٠٠ لدغة فى آن واحد فإن ذلك يسبب الوفاة عادة نتيجة لشلل فى الجهاز التنفسى .

الأشخاص الذين لديهم حساسية لسم النحل تكفى لدغة واحدة لتظهر أعراض الحساسية ( ارتفاع درجة الحرارة ، والصداغ الشديد ، وطفح جلدى ، وقى ، وإسهال ) .

أما ( النحالين ) والقائمين بتربية النحل فإنهم يتحملون لدغات النحل دون ضرر للجسم وقد يتحملون إلى ما يصل إلى ١٠٠٠ لدغة دون ظهور أعراض التسمم .

## إنتاج سم النحل

### Bees – Venome ( Apitoxine )

سم النحل هو إفراز غدى الشغالة نحل العسل من غدتى السم الحامضية والقاعدية ، الموجودة فى نهاية بطن الشغالة ومتصلة بألة اللسع ( الوخز ) ، وتقدر كمية اللدغة فى الجلد بحوالى ( ١٠٠ - ١٥٠ ميكروجرام ) وسم النحل من منتجات الخلية ذات الأهمية الطبية العامة وبه تكتمل أضلاع الشكل السداسى لمنتجات نحا العسل .

#### تركيب سم النحل

سائل شفاف مائى يجف بسرعة على درجة الحرارة العادية ويفقد ثلثى وزنه ، ويذوب بسرعة فى الماء والأحماض . وله رائحة عطرية مميزة ، وله طعم مر جداً يحتوى على أحماض الأرتوفوسفوريك ، الأيدروكلوريك والفورميك ويحتوى على الهيسثامين والكولين والتربتوفان والكبريت والنحاس والمغنسيوم وعديد من الروتينات ، والزيوت الطيارة والإنزيمات التى تؤدى إلى الإحساس باللدغ وألم الوخز .

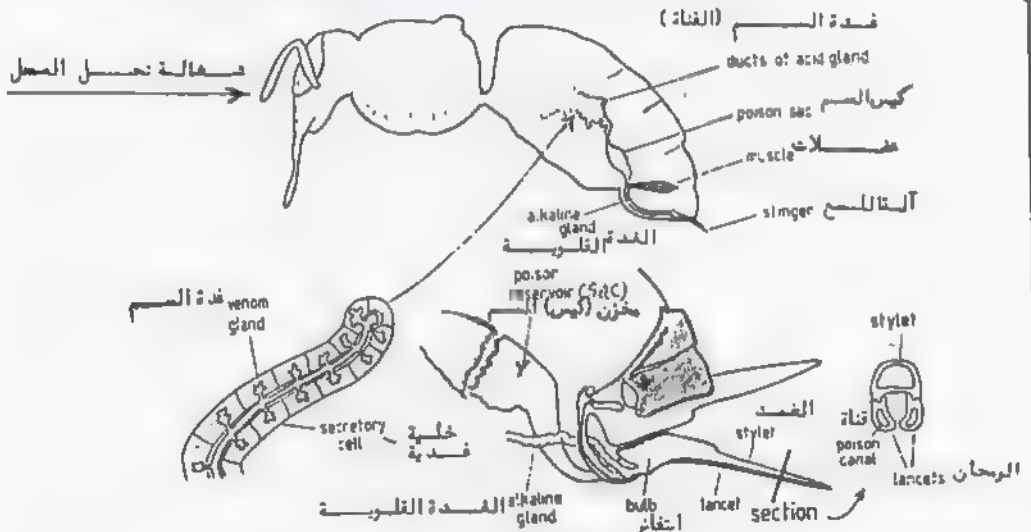
#### إنتاج سم النحل

أصبح سم النحل من المنتجات الاقتصادية لخلية النحل ويصل ثمن الجرام الواحد إلى حوالى ( \$٣٨٠ دولار أمريكى ) حسب أسعار شركة سيجما ( ١٩٩٤ ) وتوجد طرق عدة للاستفادة والحصول على السم منها :

- ١- الوخز المباشر : بمسك الشغالة بملقط من الصدر ووضعها على المكان المراد اللدغ فيه ، ويجب اختبار الحساسية واستعمال نظام اللسع المتدرج يومياً أو يوم بعد يوم .
- ٢- استعمال غشاء حيوانى ملائم : يملأ بماء معقم ويوضع داخل خلية النحل القوية .
- ٣- إمرار الشغالة على شرائح زجاجية وإجبارها على اللدغ ثم يكشط السم ويغزون جافاً .
- ٤- استعمال جهاز السم الكهربائى : الذى تم إنتاجه بكلية الزراعة بمشتهر ١٩٩٥ ( خطاب ) ، كما تم تصنيعه أيضاً بزراعة أسبوط ( ١٩٩٥ ) ( عمر )

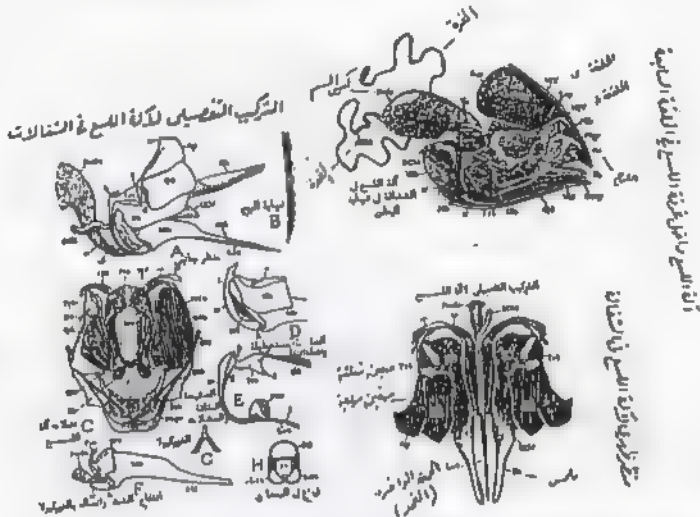
وفى مصر نوجه دعوة إلى شركات الأدوية لإنتاج هذا الجهاز بطريقة تجارية وتوزيعه على النحالين لإدخال إنتاج سم النحل ضمن الأنشطة النحلية .

تركيب آلة اللسع وغدة السم في شغالة نحل العسل



التركيب التجميعي لآلة الملح وغدة الحسم

Structure of the sting of worker *Apis mellifera*.  
after BEE-WORLD, 68, (1987)



التركيب التفصيلي لآلة السع وغدة السم في الشغالة

# مشروع مكافحة أمراض النحل

كلية الزراعة بمشهور - قسم وقاية النبات - مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته

## مرض الفاروا على نحل العسل

مرض أكاروسى خطير

By Dr. M.M. Khattab, 1990 and 2000

### تاريخ المرض ووضعه التقسيمى

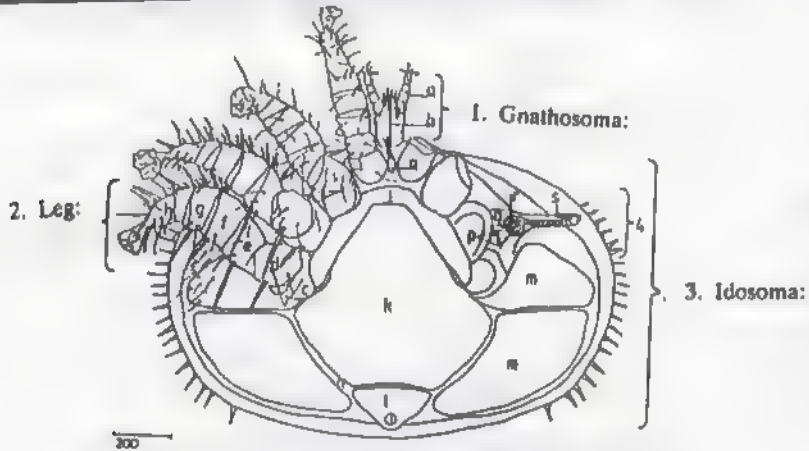
عرف مسبب هذا المرض ، وهو أكاروس متطفل خارجيا على كل أطوار نحل العسل منذ عام ١٩٠٤ بواسطة العالم أوديمانز Oudemans فى منطقة Java ( وهى إحدى جزر إندونيسيا ) متطفلا على النحل الشرقى ( الهندى ) ( *Apis cerana ( indica)* ) الذى تنتشر تربيته فى كل مكان من الهند والصين ومعظم مناطق آسيا واليابان ، وانتقل إلى النحل الغربى ( الأوروبى ) *Apis mellifera L.* عندما حدث اتصال بينة وبين النحل الشرقى ، وسجل وجوده فى اليابان سنة ١٩٥٥ وفى شرق روسيا ثم انتشر انتشارا سريعا فى معظم دول العالم فهو منتشر حاليا فى كل مناطق روسيا وفى أوروبا الشرقية والدول الغربية وإيطاليا وفرنسا وفى أمريكا وإنجلترا ومنطقة حوض البحر المتوسط ، كما يوجد فى جنوب أفريقيا وأمريكا الجنوبية وغيرها ، وذلك راجع إلى انتشار تجارة الطرود ونقلها ونقل الملكات وتهريبها بين الدول . وسجل وجوده فى الأردن وسوريا سنة ١٩٨١ وفى مرتفعات الجولان وإسرائيل سنة ١٩٨٤ ، كما سجل وجوده فى مصر فى العريش ١٩٨٧ ثم انتشر بحالة وبائية فى محافظة القليوبية والدقهلية والغربية والمنيا والمنوفية ومعظم المحافظات وذلك بداية بمحافظة القليوبية فى سبتمبر ١٩٨٩ ، وإن كان ذلك راجع إلى تهريب الملكات وإلى استعمال نظام النحالة المرتحلة فى مصر .

والفاروا *Varroa jacobsoni* هو أكاروس Mite يتبع رتبة Acarina ويتبع عائلة Mesostigmata وذلك تبعا لتقسيم : ( Delfindo and Baker , 1974 ) كما أضاف العالم Sanmsinak and Haragsim أنه يتبع تحت عائلة Varroinae التى تتبع عائلة *Dermanyssidae* .

وهذا الأكاروس طفيل خارجى *exteranta parasite* على النحل البالغ والحضنة المقفولة on adult and sealed brood وقد انتشر أكاروس الفاروا فى جميع أنحاء العالم فيما عدا استراليا وتبوزيلندا ( ١٩٩٩ ) .

## المورفولوجى وشكل أكاروس الفاروا

**MORPHOLOGICAL AND STRUCTURE OF VARROA MITE**  
( BY: RITTER, ( 1981 ) BEE WORLD 62( 4 ) : 141 - 153 . )



التوكيب التفصلى لجسم أنثى الفاروا  
**Fig. 1. Morphology of *Varroa jacobsoni***

1. Gnathosoma: ( أجزاء الفم ( الكلسرا )	a = pediapp	ملمس الكلسرا
	b = gnathosomal tube	أنبوبة الممص الفمى
2. Leg : الرجل	c = coxa	الحرقفة
	d = trochanter	المدور
	e = femur	الفخذ
	f = genu	الركبة
	g = tibia	الصاق
	h = tarsus with pretarsus ( seta and ambulacrum )	الرسغ والرسغ النهائي ( الشعرة الوسيطة والوسادة )
3. Idosoma : ( الصفائح البطنية )	i = sternal shield	الصفحة الاسترنية
	k = genitoventral shield	الصفحة البطنية التناسلية
	l = anal shield with anal valves	الصفحة الشرجية بالصمام
	m = metapodal shields	صفائح جانبية
	n = interscutal membrane	المنطقة الغشائية
	o = tritosternum	صفائح الفص الثالث
4. Breathing organ : عضو التنفس	p = tracheal trunks	قنوات تنفسية
	q = stigma	ثغر تنفسى
	r + s = peritreme	الممر التنفسى

حجم وأبعاد أكاروس الفاروا

تركيب الأنتن التفصيلي  
(الفاروا)



(مصدر: أكاروس الفاروا، ص ١٠٠، ص ١٠١)

أكاروس الفاروا

- A- Dorsal surface
- B- Ventral surface
- C- Chelicera
- D- Tarsus
- E- Pedipalp
- F- Pretarsus platy.

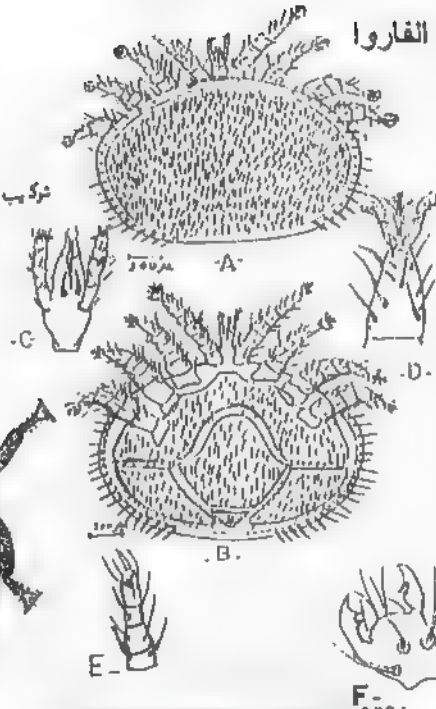


Fig. ( 1 ): Varroa jacobsoni Oudemans 1904



Knecht, 1983

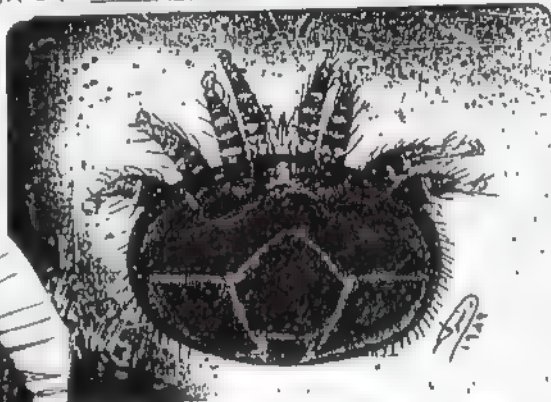


Fig. 2 ): Varroa jacobsoni Oud. Female (Dorsal V.  
(Magn. of 100x, 24 X)

(مصدر: أكاروس الفاروا، ص ١٠٠، ص ١٠١)

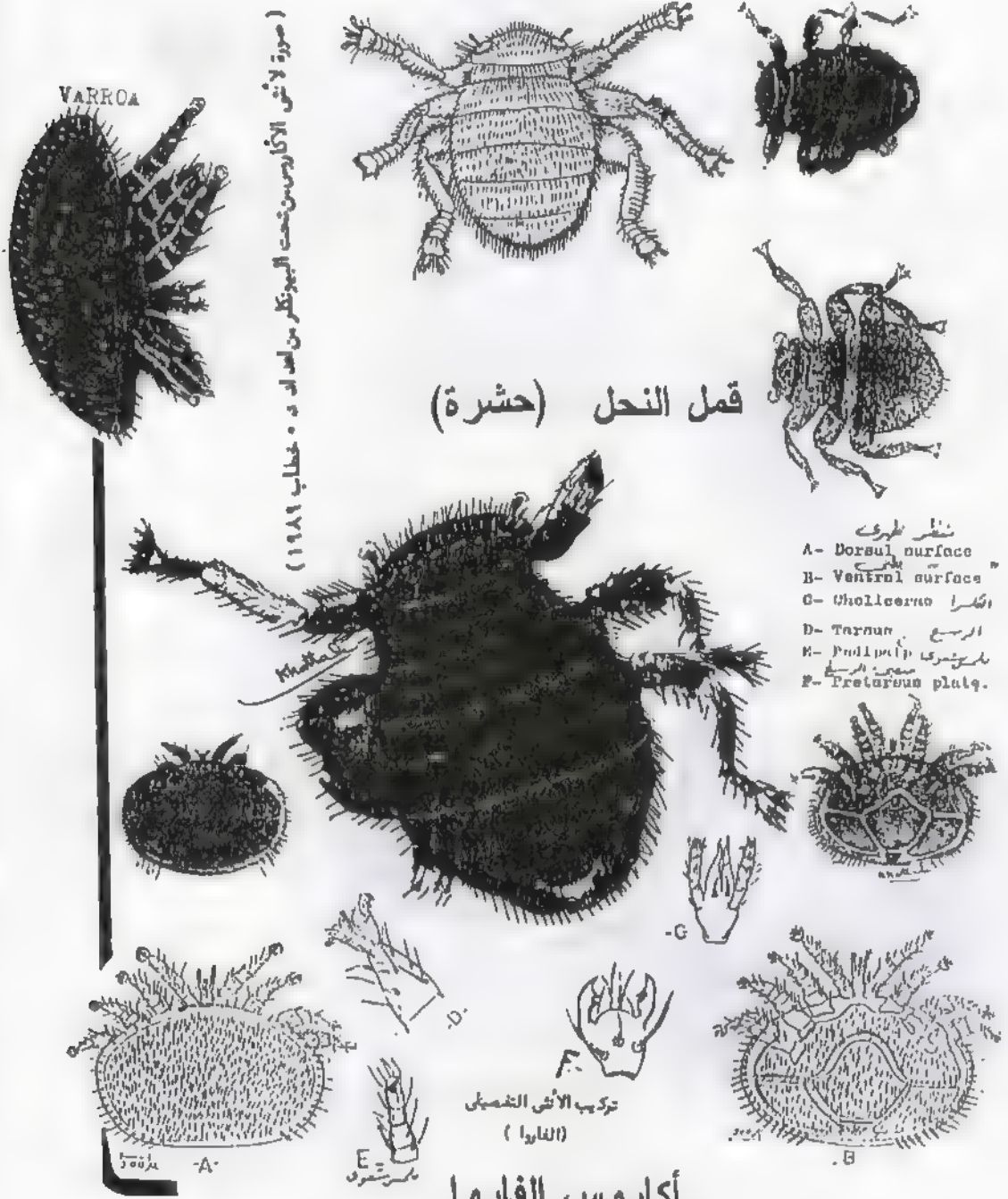
مصدر و انتشار أكاروس الفاروا

A - منظر ظريفي B - منظر بطني

C - أكلسرا - أجزاء الفم D - الرسغ - بلانة الأضغرة للرجل

E - مامس يني F - صغيرة الرسغ

# \* الإختلافات المورفولوجية بين قمل النحل والفاروا





## بيولوجيا الأكاروس ودورة الحياة

تتغذى أنثى الطفيل التي يمكن مشاهدتها بالعين المجردة أو باستعمال عدسة يدوية على النحل البالغ أو على الحضنة المقفولة وخاصة حضنة الذكور حيث تتغذى على دم الحشرات ( هيموليمف النحل ) ، حيث تنتقل الأكاروسات الإناث المحمولة على النحل البالغ ( شغالات - نكور - ملكة ) إلى الدخول في العين السادسة التي بها البرقات التي على وشك إغلاق حيوها وبالطبع مفضلة عيون الذكور ، وتضع أنثى طفيل الفاروا ٢ - ٦ بويضات ، حيث يفقس البيض إلى يرقات ذات ٣ أزواج من الأرجل ثم إلى حورية أولى لتعطى حوريات العمر الثاني في ظرف أسبوع تقريباً ( لها ٤ أزواج من الأرجل ) ولونها فاتح مصفر ثم تتحول إلى الحيوان الكامل الذي ينتج عنه ذكراً وعدة إناث ويموت الذكر بعد التلقيح وهو أصغر وأفتح لوناً من الأنثى ولا يخرج من تحت الغطاء ويمكن مشاهدته فقط تحت غطاء الحضنة وقبل خروج للحشرات الكاملة ، وتخرج الإناث المخصبة للتجول على الأقراص وتتعلق بالشغالات وتتغذى على دمها وتنتشر الإصابة بالمرض من جديد ، وقد وجد أن الأنثى لا تستطيع وضع البيض إلا إذا تغذت على دم الحضنة المقفولة ، وتعيش الأنثى لمدة شهران في الصيف وحوالي ٦ - ٨ شهور في الجو البارد ( الشتاء ) ، وكما سبق القول فإن هذا الأكاروس ( الفاروا ) وتوطن على النحل الشرقي ( الأسوي ) ومنذ انتقاله إلى النحل الغربي أصبح العامل المحدد لنجاح النحلة في أي منطقة يدخلها في العالم ، إذ أن هذا الطفيل سريع الانتشار ويمكن أن يتضاعف عدده من ١٠ - ١٠٠ مرات في خلال أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع . ولذلك تهتم جميع الدول بمكافحته .

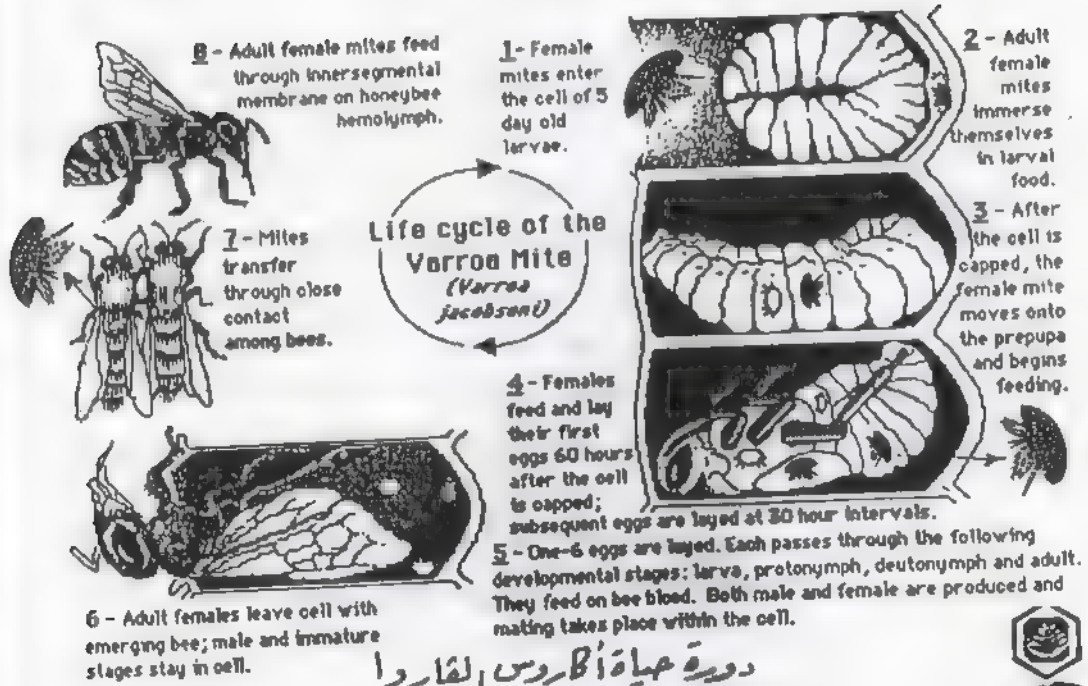
## أعراض الإصابة

النحال المتمرن يجب أن يعايش خلاياه ويجب أن يستفسر عن أي شئ يشاهده لأول مرة أو أي ظاهرة جديدة ، عملاً بقول الله تعالى ﴿ فاسألوا أهل الذكر إن كنتم لا تعلمون ﴾ ونجد فيما يلي أهم مظاهر الإصابة والضرر الذي يسببه هذا المرض الخطير على النحل داخل خلاياه :

- ١- يمكن مشاهدة الأكاروس بالعين المجردة على الشغالات والأفراد الأخرى ولونه بني ويختلف عن القمل الأعشى ويتواجد بصفة عامة على منطقة الصدر أو منطقة البطن الأمامية وقد توجد إناث الأكاروس تلك على المنطقة الصدرية ، أو متجولا على أجزاء جسم النحل في حالة عدم التغذية ، ويمكن الاستعانة بعدسة يدوية لهذا الغرض .
- ٢ - في حالة الإصابة الشديدة فإن الحضنة تكون قليلة ومبعثرة في القرص الشمعي ويمكن مشاهدة موت الحضنة التي تكون ملقاة على أرض الخلية ( الطبلية ) وأمام مداخل الخلايا .
- ٣ - النحل الذي ينجو من إصابة الحضنة يكون مشوها حيث تكون الأجنحة غير كاملة التكوين ، لا تستطيع الشغالات الطيران وترحف على الأقراص وأمام مداخل الخلايا ويمكن باستعمال عدسة بسيطة مشاهدة الأكاروس وهو طور الأنثى الملقة التي تخرج مع النحل

# أكاروس الفاروا

## دورة حياة طفيل الفاروا



دورة حياة أكاروس الفاروا  
Diagram of Varroa mite life cycle

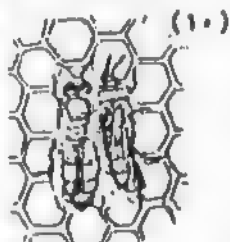
- ١- أنثى الفاروا تدخل عين الخبثنة.
- ٢- أنثى الفاروا تغمر نفسها في غذاء اليرقة "يرقة النحل".
- ٣- تتحرك إناث الفاروا على سطح طور ما قبل العذراء وتتغذى منها.
- ٤- الأنثى تبدأ في التفتية وتضع البيضة على العذراء تحت الغطاء.
- ٥- عدد ١-٦ بيضة وضعت حيث ينفق إلى حورية أولى ثم حورية ثانية ثم ميوان فاروا كل ذكر وأنثى ويتم التفتية والتزاوج داخل العين.
- ٦- الذكر أو شغالة النحل تخرج من العين السداسية حاملات الفاروا.
- ٧- إشتغال الفاروا بين الشغالات.
- ٨- إناث الفاروا مسحوكة على الشغالات وتتغذى على الدم "الهيملين" بين الحلقات.

# دورة حياة طفيل القاروا

(مرحلة القاروا)

دورة حياة أكاروس القاروا داخل خلايا نحل العسل

Bees on comb



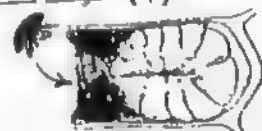
انتقال أنثى القاروا بالتلامس



أنثى الأكاروس محمولة  
وتغذية على الشغالة

*Varroa jacobsoni*

(1) → (2)



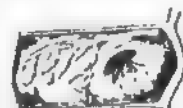
أنثى القاروا تدخل إلى  
عين اليرقة عند عمر ٥-٥ يوم



الأكاروس فوق غذاء اليرقة المضيف



أنثى الأكاروس تتغذى على طور ما قبل العذراء



أنثى أكاروس القاروا تضع البهضة الأولى بعد ساعة واحدة من التغطية ثم تستمر في وضع ٦ بيضات في خلال ٣٠ ساعة



يوجد على العذراء

١- بهضة تنفخ إلى

حورية أولى ثم تتحول إلى

حورية ثانية ثم حيوان كامل



أنثى الأكاروس تغادر العين السداسية مع النحلة



التزاوج بين الذكر والأنثى يتم داخل العين ثم يموت الذكر



أنثى القاروا عند

عمر ٧-٨ يوم

١- ٦ يوم



دورة حياة أكاروس القاروا داخل خلايا نحل العسل

(من مجلة النحل الأمريكية مجلد رقم ١٢٢ عدد رقم ١١ صفحة ٧٥٥)

من صيون الحضنة المصابة وتتعلق بالنحل البالغ وتنقل الإصابة من مكان إلى آخر ،  
ووجد أن الإصابة تتحرك سلوياً مسافة تقدر بين ٣٠ - ١٣٠ كم .

٤ - فى الطوائف التى بها إصابة بهذا الأكاروس ( الفاروا ) بفتح الحضنة المقنولة ( العذارى ) وخاصة حضنة الذكور يمكن مشاهدة الطفيل ملتصقاً بجسم العذارى أو اليرقات قبل التحول إلى طور العذارى ( فى مرحله غزل القرنفة ) والأطوار الكاملة من الإناث لونها بنى أما الذكور والأطوار غير الكاملة فيكون لونها فاتح مصفر .

٥ - إصابة النحل بهذا المرض ( الفاروا ) يودى إلى التدهور السريع لطوائف النحل وانخفاض شديد فى محصول العسل من ٢٠ كجم للخلية فى السنة إلى ٣ كجم فقط أو أقل من ذلك وقد تودى شدة الإصابة إلى فناء الطوائف المصابة إذا لم يكتشف المرض مبكراً وتسعف بالعلاج . ( خطاب وآخرون ١٩٩٤ )

### طريقة أخذ العينات من الخلايا المصابة

فى حالة ملاحظة أو مشاهدة المرض أو بمجرد تسرب الشك من انتشار المرض فى منطقة ما يلزم التجهيز لأخذ عينة بفحصها محلياً أو إرسالها إلى المراكز العلمية المتخصصة لتحديد مدى الإصابة من عدمه : وذلك للخطورة الشديدة لهذا المرض الذى أصبح العامل المحدد لنجاح النحالة فى جميع دول العالم وفيما يلى خطة جمع العينات للفحص :

١- يجهز مهندسى الإرشاد الزراعى بعدسات يدوية للمرور على المناحل والتأكد أثناء الفحص من وجود إناث الأكاروس من عدمه .

٢- تجمع عينات من النحل الحى من على الأكراس باستخدام برطمان ذو فوهة واسعة تكبس على مجموعة الشغالات ( ١٠٠ - ٢٠٠ شغالة ) ويوضع عليها كحول ٧٠% أو بلزبن أو كبروسين ( كمحلول قتل وتثبيت ) ، ويؤخذ من المنحل الواحد ٦ - ١٠ عينات عشوائياً من خلايا مختلفة المواقع بالمنحل .

٣- تنقل العينات إلى المعمل وترج بشدة لمدة ٥ دقائق ثم تصب على شبكة سلك ( ٣ مم ) ( أو قمع به شبكة لحجز النحل ) فينزل المحلول وبه الأكاروس فى وعاء آخر يمكن مشاهدته وعدة .

٤- يمكن أخذ كنسات من أرضية الخلايا من على الطليبة أو فرش ورق جرائد عليبة سلك شبكى ( ٣ مم ) بعد المعاملة الكيماوية أو العلاج لحساب نميه موت الأكاروس ، ويمكن جمع الكنسات بدون فرش الأرضية لحساب موت الأكاروس طبيعياً .

تواجد مرض الفاروا على نحل العسل فى محافظة القليوبية وطرق مكافحته : ( ١٩٩٤ )



## الطرق المستخدمة في مكافحة مرض الفاروا

بعد انتشار الإصابة بأكاروس الفاروا في مصر كان لابد من الرجوع إلى الأبحاث والتجارب السابقة في معظم دول العالم وكان لمنظمة الأغذية والزراعة السبق في هذا المجال مع جمعية النحالة العالمية بانجلترا حيث صدر عنهم الكثير من المطبوعات والنشرات والأبحاث المنشورة ، كما زار الكلية الباحث الهولندي على هذا المرض ( JOHAN CALIS ) وذلك يوم الأحد ٤ فبراير ١٩٩٠ وبعد اكتشاف المرض في القليوبية في ٩ سبتمبر ١٩٨٩ والتجارب التي أجريت في كل من كلية الزراعة بمشتهر ، وكلية الزراعة بشبرا الخيمة ، وكان إصدار النشرة في أول ظهور للمرض بالمناحل بالقليوبية ، كما عقد اجتماع مع السيد الأستاذ الدكتور محافظ القليوبية ( يوم الثلاثاء ١٨ / ١ / ١٩٩٠ ) لمناقشة خطورة هذا المرض بحضور المهتمين من أساتذة قسم وقاية النبات بكلية الزراعة بمشتهر وكلية الزراعة بعين شمس ، وفي نهاية الاجتماع الذي حضره أيضا مندوبون عن وزارة الزراعة ، وصدرت توصيات مكافحة للمرض في محافظة القليوبية .

كما قررت كلية الزراعة بمشتهر تنظيم ندوة علمية ( إرشادية ) عن مرض أكاروس الفاروا على نحل العسل في يوم الخميس ١٧ / ٥ / ١٩٩٠ يأتي إليها جميع المهتمين بنحل العسل والنحالة في مصر ، وسوف يصدر كتاب ( النحالة في مصر ومرض الفاروا على نحل العسل ) يشترك في إعداده نخبة من المتخصصين يوزع في هذه الندوة .

كما تقدمت كلية الزراعة بمشروع ( مكافحة مرض الفاروا على نحل العسل بمحافظة القليوبية ) إلى السيد الأستاذ الدكتور محافظ القليوبية لتمويله من جهاز تنمية القرية المصرية .

## العلاج باستخدام المبيدات

المكافحة للمرض تستلزم إزالة الحضنة المقفولة من الخلايا المصابة حيث أن الأكاروس يحمي نفسه من المعاملة بمواد المكافحة .

كما أنه لابد من الحذر الشديد في استعمال المبيدات الأكاروسية حتى لا تظهر مسلاتات مقاومة من الأكاروس لهذه المبيدات عندما يبقى بعض من هذا الأكاروس ( الأنثى ) حيا بعد المعاملة بالمبيدات .

كما يحظر ويمنع استخدام هذه المبيدات أثناء فترات النشاط ( الفيض ) لمنع تلوث منتجات الخلايا ( من عسل وحبوب لقاح وغذاء ملكات ، وبروبوليس ..... ) .

والمكافحة إما كيميائية أو بيولوجية ويفضل استخدام طريقة المكافحة المتكاملة .

إن معظم المواد التي استخدمت ضد هذا الأكاروس الخطير سوف تشرح بالتفصيل فى الكتاب الذى سينشر فى ندوة الفاروا يوم الخميس ١٧ / ٥ / ١٩٩٠ وسوف نشير هنا إلى أهم الاتجاهات باختصار مفيد :

#### أ- مواد تستخدم رشاً SPRAYS

وفى هذه الطريقة تؤخذ الأقراص وينفض من عليها النحل وخاصة أثناء النهار ومن أمثلة المواد التي استخدمت فى هذه الحالة ( الكلثان ، أو الديكوفول ( Dicofol ( kelthane ) رشاً بتركيز ١,٥ % .

#### ب - مواد تستخدم تعفيراً ( DUSTS ( POWDERS )

- ١- السينيكار : وهو منتج روماني يحتوى على مبيد أكاروسى مخلوطاً فى السكر البودرة . يستخدم بنسبة ٥٠ - ١٠٠ جم تعفيراً بين الأقراص .
- ٢- الملائيون : تستخدم البودرة ( مسحوق ) تحتوى على الملائيون بنسبة ٥,٠ - ١٠ % تعفيراً به الطوائف بمعدل جرعات يومية ١ - ٢ جم ٩ طائفة لمدة ٧ أيام
- ٣- الثيمول : يستخدم الثيمول ضد مرض ( الأكارين فى النحل ) واستخدم ضد الفاروا بنسبة ٢٥ . جم على هيئة مسحوق ( بودرة ) تعفيره الطوائف بين الأقراص ووجد أن هذه المعاملة تقتل ٧٣ - ٩٨ % من الأكاروس .

#### ج - مواد تتسامى وتتطاير داخل الخلية FUMIGANTS

- وهى مواد ورقية تشبع بالمبيد المتخصص لمكافحة الأكاروس وتحرق فيتسامى المبيد مع الدخان المتكون ويقتل الأكاروس ومن أمثلة هذه المواد :
- ١- دانيكوريد : وهو منتج يابانى والمنتج الفعال مشبع فى رول ورق يوضع فى المدخن ويدخن به على النحل داخل الخلية ( فى تونس وصلت نسبة الموت للأكاروس ما يقرب من ٩٧ % ) .
  - ٢- فاروستان ( باير ) : منتج يابانى يصنع على هيئة كبسولات توضع فى المدخن أو تحرق داخل الخلايا وتقتل الأكاروس فى خلال ٣ أيام من المعاملة .
  - ٣- فينوثيلازين : يستخدم كمبيد حشرى وفطرى وهو أقدم واشهر مبيد استخدم ضد الفاروا ويستخدم بنسبة ٢ - ٤ جم فى المدخن أو على فحم محترق .
  - ٤- فوليكس FOLBX : وهو منتج لشركة ( سيباجاجى ) ويحتوى على مبيد أكاروسى يعرف باسم ( الكلوروبنزيلات ) ويستخدم على هيئة شرائط ورقية مشبعة بالمبيد ضد



مرض الأكارين وأيضاً ضد أكاروس الفاروا والمعاملة به مرتان تؤدي إلى قتل ٥٥ - ٨٥ % من أكاروس الفاروا .

٥- فولبيكس (ف.أ) FOLBEX VA : وهو منتج أيضاً لشركة ( سيباجاجي ) وهو عبارة عن شرائط ورقية مشبعة بمبيد ( البروموبرويلات والأكار ) ويشعل الشريط مساء بعد عودة جميع النحل السارح وتطلق الخلية لمدة ٥ - ١ ساعة بعد إشعال الشريط وتعامل الحضنة بعد خروجها والمعاملة ٣-٤ مرات بهذه الشرائط كافية لمكافحة مرض الفاروا في مواسم عدم الفيض .

٦- الأميتراز : بطل استعماله لخطورته على الإنسان .

### د - المواد الجهازية ( السارية في الهيموليمف للنحل )

وهي مواد تستعمل مع التغذية للنحل في مواسم عدم الفيض ( القحط ) فيتغذى عليها النحل وتسرى في دمه ( الهيموليمف ) ومن أول المواد التي أمكن استخدامها

#### SYSTEMIC AGENTS

١- ك - ٧٩ : CHLORODIMEFORM HYDROCHLORIDE ( K-79 )

أنتج هذا المبيد في ألمانيا الغربية وهو عبارة عن محلول من : ( كلوروداي فورم هيدروكلوريد ) في الماء بتركيز ٧ مجم / مل ( ٠.٧ Mg / mi ) ويقدم هذا الطعم مرتان بين الأقراص وتصل نسبة موت الأكاروس إلى ٨١ - ١٠٠ % .

٢- مبيد ( البيريزين perizin ) : تم استخدامه وتجربته كأحد المبيدات الفسفورية في مكافحة أكاروس الفاروا بضاف بنسبة ٢٥ ، ٠ ، ٠ % إلى ١ ، ٠ ، ٠ % مضافاً إلى المحلول السكري ويقدم إلى الشغالات ووصلت نسبة موت الأكاروس إلى ٧٥ - ٩٤ % .

كل المبيدات السابقة المستخدمة في مكافحة مرض الفاروا لها أثر باق بالخلية ولذلك يمنع استخدامها في فترات نشاط نحل العسل في جمع الرحيق وجبوب اللقاح ، وكذلك أثناء إنتاج الغذاء الملكي من الطوائف . ويفضل استخدام حمض الفورميك المجرب عالمياً ومحلياً حيث أنه أكثر أماناً وأيضاً يستخدم في فترات توقف النشاط للنحل .....  
والحد المسموح به من حمض الفورميك في عسل النحل ٤٠ - ٥٠ جزء في المليون .

صديق وأخي النحال نحن في انتظارك بمركز بحوث النحل بكلية الزراعة بمشتهر لتقديم المشورة الطمعية المجانية .



## العلاج باستخدام حمض الفورميك

من المواد المبخرة المهمة التي تستخدم في أوروبا على نطاق واسع هو حمض الفورميك ( حيث أن النحال يحاكى الطبيعة لأن الطيور البرية تستخدمه في مكافحة الطفيليات الخارجية على جسمها ) ، كما أنه موجود بالعسل ويستخدم في حفظ اللواكه والعصائر في مصانع المواد الغذائية .

ويستخدم حمض الفورميك FORMIC ACID في مكافحة أكاروس الفاروا على نحل العسل ، وذلك باستخدامه في زجاجة تحتوي على ١٥٠ إلى ١٨٠ سم ٣ حمض فورميك ( ٨٥ - ٩٨ % ) يوضع بالزجاجة فتيلة من القطن أو من الورق المنشرب بين الأقراص أو على قمة الأقراص في حالة وجود دور ثانی وأفضل النتائج يمكن الحصول عليها في خلال ٣ أسابيع من المعاملة حيث تتعرض الحضنة التي تخرج من عيونها السداسية للحامض فيموت الطفيل . وتترك الزجاجة بحمض الفورميك داخل الخلية لمدة ١٤ يوم وتستمر المعاملة بحمض الفورميك لمدة ٢٨ يوم ، ومعدل التبخير اليومي من الحامض يختلف تبعاً لطول شريط التبخر ( Filter paper or cotton wool ) من زجاجة الحامض . ويبلغ معدل التبخر اليومي من الزجاجة حوالي ١٠ سم ٣ تبعاً لدرجة حرارة الجو السائدة وعلى حجم الخلية ونوعها والظروف الداخلية بالخلية ( وتتراوح نسبة موت الأكاروس ما بين ٨٥ - ٩٦ % للأكاروس ) ولا يسبب أي موت لنحل العسل .  
Not effect on honeybees.

وجارى استكمال التجارب على هذا الحامض ، وقد طور مركز بحوث نحل العسل بقسم وقاية النبات بكلية الزراعة بمشتهر طريقة استخدام الفورميك بعمل شرائط مشبعة بالكمية اللازمة لمكافحة المرض داخل الخلايا ( الخشبية و البلدية ) .

واستخدم حمض الفورميك في كل من ألمانيا الغربية ، وتشيكوسلوفاكيا وفي تركيا ، وفي تونس وأخيراً في مصر بناء على توصية كل من مركزى بحوث نحل العسل في كلية الزراعة بمشتهر ، وكلية الزراعة - جامعة عين شمس .

ويوصى باستخدام ( حمض الفورميك ) في مكافحة مرض الفاروا في الخلايا في فترة النشئية بعد فرز محصول عسل القطن ابتداء من سبتمبر وحتى بداية النشاط على الموالح إذ يوقف استعماله ابتداء من الأسبوع الأول من مارس ، ويمكن استخدامه بعد الموالح في آخر إبريل وحتى أول مايو وبعد محصول البرسيم ابتداء من أول يونيو وحتى منتصفه قبل بدء النشاط على القطن .

للمهم يفضل ويلزم عدم استخدام الحامض في فترة النشاط للطوائف  
Must be used formic acid in periods which no nectar flow ( dearth seasons )

## طريقة مشتركة لاستخدام حمض الفورميك ١٩٩٠ في مكافحة أكاروس الفاروا

أولاً :- استخدام الزجاجات المملوءة بالحمض :



زجاجة مملوءة بـ حمض الفورميك

تملأ الزجاجات بالحمض بالتركيز الموصى به ويفضل أن لا يقل عن ٦٥٪ ويمكن تقب الغطاء وادخال فتيلة من قماش قطن أو من نسيج يسمح بالتشرب وتطهير الحمض من الجزء العلوي من الخارج ليتبخر حمض الفورميك ، وتترك الزجاجات حتى يتم التبخر لمدة تصل ٣ أسابيع توضع بين الأقراص على أرضية الخلية (الطبلية) فيتساقط الطفيل (الأكاروس) ميتاً مع مراعاة عدم سكب الحمض نتيجة احتمال ميل زجاجة الحمض تركيز الحمض المستخدم من ٦٥-٨٥٪ ويقل التركيز كلما ارتفعت درجة الحرارة .

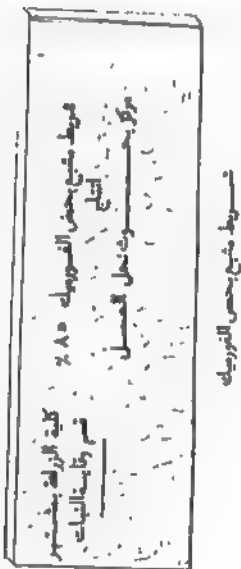
كما يفضل أن يكون الحمض غير مخزن وانتاجه حديث

ثانياً :- استخدام شرائط من الورق السميك المشرب :

يتم تقطيع ورق سميكة يسمح بتشرب حمض الفورميك (ورق اللحم السميك) ، ويشبع بمكبة حمض الفورميك بمعدل حوالي ١,٥-٢ سم ٣ من حمض الفورميك ٦٠٪ لكل قرص مغطى بالفحل بالخلية ويوضع هذا الشرط على الطبلية في حالة ارتفاع وجه الحرارة أو قمة الاقراص حالة الجو المنخفض الحرارة (الخريف والشتاء) ومساحة الشريط ١٥ x ٢٠ سم ويمكن زيادتها بزيادة عدد الاقراص توضع لمدة ٤ أيام لمدة ٤ مرات لتتمام المكافحة ويمكن اعادة استخدامها إذا لزم الامر .

(مع ملاحظة الاحتراس من ملامسة الحمض للجلد لأنه

مادة كاوية)





## المكافحة الحيوية للأكاروس

فى سنة ١٩٧٩ بدأ استخدام المكافحة البيولوجية ( الحبيوية ) لهذا الطفيل ، وذلك بإعدام الحضنة المصابة بالأكاروس ( الفاروا ) حيث يرفع كل قرص تم تغطية حضنته ويوضع فى حضانة خاصة ( حرارة ٣٣ - ٣٥ ورطوبة ٧٥ - ٨٠ % ) وعند خروج النحل يفحص للتأكد من وجود الإصابة ، والذي يثبت خلوة من الأكاروس يعاد ثانية إلى الطوائف ( أما المصاب فتعدم أو يكافح باستخدام المعاملة الكيماوية بعيدا عن الطوائف ) .

كما يمكن استخدام قفص القرص الكامل المغطى بحاجز الملكات حيث تحجز عليه الملكة لمدة أسبوع يملأ بالبيض ويترك فى الطائفة حتى يتم تغطية الحضنة ثم يعدم ويتم بهذه الطريقة القضاء على ما يقرب من ٨٠ - ٩٨ % من الأكاروس .

من المعروف أن الطفيل يفضل حضنة الذكور ولذلك يمكن استخدامها كمصيدة لجذب إناث الأكاروس لوضع البيض وبعد إغلاقها ( تغطية الحضنة ) تعدم عين الذكور أولا بأول وتبعد عن الطوائف .

والمقاومة الحيوية تحتاج إلى العمل الشاق والمثابرة واختيار الوقت المناسب عندما يكون حجم الحضنة صغيرا وخاصة فى فصل الخريف فى مصر

## مراجع ومصادر عن أكاروس الفاروا

- Akratanakui, f . ( 1987 ) : Honeybee diseases and anem-ies in Aisa : a practical guidae . FAO ; Agricultural Services , Bull . 65 / 5 .
- Bailey, L. ( 1981 ) : Honeydee pathology . Academic press . London . 124 pp .
- I . B . R . A . ( 1986 ) : Honeybee mites and their control A selected annotated bibliography . FAO Agricultural services bulletin 68 / 2 .
- Ritter , W . ( 1981 ) : Varroa disease of the honeybee Apis mellifera . BEE WORLD 62 : 141 - 153 .
- Ruijter , A . and Calis, J. ( 1988 ) : Distribution of Varroa jacobsoni Female mites in honeybee worker brood cells of normal and manipulated depth ( Acarina : Varroidae ) . Entomol . Gener . 14 ( 2 ) : 107 - 109 . stuttgart .

يقدم كافة خدمات النحالة وعلاج مرض  
الفاروا ومركز إرشادى لجميع مجالات النحالة  
والنحل .

مركز بحوث نحل العسل بزراعة مشتهر

## ثالثاً :- برنامج مشتهر لمكافحة المتكاملة الفاروا

- ١- يستخدم حمض الفورميك ابتداءً من أول سبتمبر بتركيز ٧٥ - ٨٥ % فى زجاجات بلاستيك بشريط نمره ١٠ تسع الزجاجه ١٤٠ مل لمدة ١٥ يوم تكرر مرة ثانية ثم راحة ١٥ يوم وتكرر لمدة شهر .
- ٢- الرش باستخدام المستخلصات للزيوت العطرية كما سبق بمعدل ٥ جم منتول + ١٠٠ جم ثيمول + ٢٠ سم زيت كافور + ٥ جم كافور . تقليب جيداً مع ٢ كجم حامض أكتاليك يؤخذ ٣٠ جم من الخلطة تذاب فى لتر ماء محلى بحوالى ٥٠ جم سكر أو بنون سكر وترش هذه الكمية على ١٠٠ خلية فى المرة واحدة كل ١٠ أيام أو عند التغذية أسبوعياً حتى فى وجود حامض الفورميك ( استعمل للبخاخة اليدوية ) .
- ٣- استعمل التعفير بدقيق القمح الزيرى فى فترات رفع الحامض من الخلايا بمعدل ٥ - ١٠ جم / خلية على النحل . الأكراس .
- ٤- يمكن عمل طبقة من تركيب الثيمول و المنتول و زيت الكافور و الكافور بنفس النسب السابقة فى رقم ٢ ، تخلط مع كيلو جرام واحد من الفازلين الطبى ويسحب على كرتونة سميكه مساحتها ٢٠ × ٤٠ سم تغطى بسلك نعلية توضع تحت الأكراس ( يكفى التغطية حوالى ١٠ جم ) أى الخلطة تكفى ١٠٠ خلية ويكرر كل ٤ - ٦ أسابيع .

مع تحيات مشروع مكافحة الأمراض

بكلية الزراعة بمشتهر

دكتور / متولى مصطفى خطاب

مشروع مكافحة امراض النحل  
كلية الزراعة بمشتهر





المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته

كلية الزراعة بمشهر

نشرة إرشادية

إعداد : د . متولى خطاب

## الأمراض الفطرية

هذه الأمراض لم يكن لها وجود فى مصر حتى ظهرت فى ربيع ١٩٩٣ بمصر وظهرت شكوى النحالين من تعرض خلاياهم لها وأمكن أخذ عينات مصابة من منحلهم .

**ويوجد نوعان من الأمراض الفطرية هما**

### ١- مرض الحضنة الطباشيرى

فطر يسمى *Ascosphaera apis*

المسبب

وهذا الفطر يصيب الحضنة المقفولة ( اليرقات بعد التغطية عليها والعذراء ) حيث يغطى أجسامها فيما يشبه القطن ( نتيجة لنمو هيفات " ميسليم " الفطر على جسم العذراء ) وعند تمام نمو الفطر تظهر الأكياس الجرثومية حيث يتحول اللون الأبيض إلى اللون الأسود ، وتتصلب فى عيونها ويمكن سماع صوتها عند هز القرص ، وتوجد على الطبلية .

### ٢- مرض تحجر الحضنة

ويسببه نوعان من الفطر *Aspergillus flavus* & *A. fumigatus*

وهذان الفطران يوجدان فى التربة وعلى النحل الميت وعلى أقراص العسل ( الفطر الأول أكثر إنتشاراً ) وعند إصابة اليرقات فإن لونها يصبح مخضراً ولمسها ناعم كالبودرة ثم تموت اليرقات المصابة بعد التغطية عليها وتتصلب فى عيونها قبل أن تتحول إلى عذارى ، وترى على الطبلية .

وقد يختلط المرض الأول ( الطباشيرى ) مع المسبب الفطرى لتمفن حبوب اللقاح عند ارتفاع الرطوبة وهذا مهم جداً عند النحالين الذين يغذون خلاياهم أثناء تزهير الموالح .

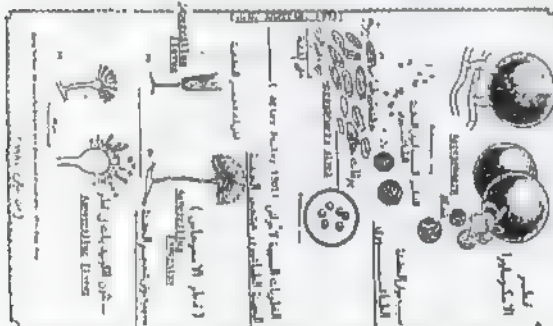
## بعض التوصيات والاحتياطات اللازمة للحماية

### من الإصابة بمرض المضة الطباشيري وتيجر المضة

- ١- تقوية الطوائف بزيادة عدد الشغالات ونهوية الخلايا ومنع تراكم الرطوبة ومياه الأمطار بها .
- ٢- العمل على تدهاف الطوائف في الربيع المبكر ومنع انخفاض درجة الحرارة داخل الخلايا .
- ٣- العمل على حماية الطوائف من حدوث التطريد الطبيعي الذي يساعد على انتشار هذه الأمراض .
- ٤- اختبرت العديد من المركبات التي استخدمت في الدول الأجنبية نذكر منها على سبيل المثال هذه الكيماويات :
  - أ- استخدم المبيد الفطري " بينومايل ١٢ ( بنليت ) بمعدل ٢٥٠ جزء في المليون ( مذاباً في المحلول السكري ) ٠,٥ جم / لتر . Benomyl-12 ( Benlate ) ; 250 ppm
  - ب - كما يمكن استخدام حمض السوربيك أو ويريبيبات للصوديوم مع مخلوط من السكر وحبوب اللقاح .
  - ج- كما يمكن استخدام " أمفوتريسين " بمعدل ٢ جم لكل ١٠٠ جرام سكر يقدم إلى النحل في صورة تغذية . Amphotericine ; 2g . for 100 g sugar

هذا والمطلوب من النحالين ضرورة الإبلاغ عن أى إصابة مع إرسال العينات إلينا لتعريف الفطر وتحديد نوع العلاج المناسب الذى يتفق والبيئة المصرية

- ٥- ثبت بالتجربة والبحث التطبيقي نجاح حماية طوائف النحل من هذه الأمراض باستخدام ( غذائية مشتهر الخارجية ) .
- اطلبها ( تحصل على واحدة مجاناً حتى تتأكد من أهميتها ) .
- ٦- تغيير الملكات سنوياً واستخدام ملكات من سلالات مقاومة واستبعاد الملكات المسنة .
- ٧- استخدام علاج مشتهر بالثيمول ومرافقه .



# مرض النوزيما

## NOSEMA DISEASE

هذا المرض من الأمراض المدمرة للأعمال الكاملة للنحل حيث يؤثر على الشغالات ، والملكات ، والذكور ، وهذا المرض يكون تأثيره شديد على الشغالات حيث يجعلها غير قادرة على الطيران وتزحف عند مداخل الخلايا أو تتجمع مرتجفة عند قمة الأكراص ، كما تحدث ظهور أعراض الشيوخوخة المبكرة على الشغالات إلى جانب قصر أعمارها وضهور غدد الغذاء الملكي كما تنفذ قدرتها على العمل وتنخفض قوة الطوائف وينتشر بكثرة في فصل الشتاء ويؤدي إلى ظاهرة إحلال الملكات ، وتنتشر الإصابة بسرعة كبيرة بالنحل .

### المسبب وأعراض الإصابة بالمرض

يتسبب هذا المرض عن الإصابة بحيوان أولى وحيد الخلية ( بروتوزوا ) له القدرة على تكوين جراثيم Nosema apis ولا يمكن تمييز المرض على النحل إلا في مرحلة متأخرة من المرض وعند فحص الشغالات المصابة نجد أن بطنها منتفخة وذات مظهر لامع وبفحص المعدة لا تظهر التحزيزات أو حلقاتها ، وذلك بالفحص الميكروسكوبي ، والبرقات يكون لونها أبيض وعند شدة الإصابة تكون لونها أسود ولا توجد بها حلقات المعدة ، ويتم أخذ عينة من ١٠ - ٢٠ شغالة مشكوك أنها مصابة حوالي ٣ سم من محتويات البطن ويتم فحصها فتظهر الجراثيم ٤ - ٥ ميكرون بيضاوية الشكل ( الجراثيم ) .

فحص الملكات : تحجز في طبق بترى ( طبق زجاجي ) ويتم أخذ المخلفات لمدة ساعة يتم الفحص إذا وجدت الجراثيم تكون مصابة .

### مكافحة ومقاومة مرض النوزيما في النحل

المعالجة الكيميائية مهمة ومؤثرة وسهلة وذلك بتغذية النحل تغذية صناعية مع إضافة :

١- يستخدم العلاج بالفوماجلين بمعدل ٢٥ مجم / لتر محلول سكري لتغذية الطوائف المصابة .

( Fumagillin ( 25mg active ing. Per L sugar syrup )

والفوماجلين يستطيع تقليل أو منع العدوى في الطرود في حالة تكوين نويات التلقيح للملكات ، وفي حالة تشبة الطوائف ، ويجب الحذر الشديد حتى لا يتلوث العسل بهذه المادة .

٢- كما يوجد علاج آخر أنتجته معامل ( أبوت Abbot ) الأمريكية يعرف باسم الفوميديل ب حيث يحتوى على الفوماجلين وهو على شكل مسحوق بتركيز ٢ % ويستخدم ٥ جم من الفوميديل مع التغذية لكل لتر منها Fumidil B .

٣- أما عن أدوات الخلية العلوة بالجراثيم فيتم تنظيفها بالحرارة والتبخير ، حيث يتم المعاملة بالحرارة على درجة ٤٩ لمدة ٢٤ ساعة لكى يتخلل الهواء الساخن كل أقراص الخلية ، ويجب الحذر الشديد باستخدام الحرارة .

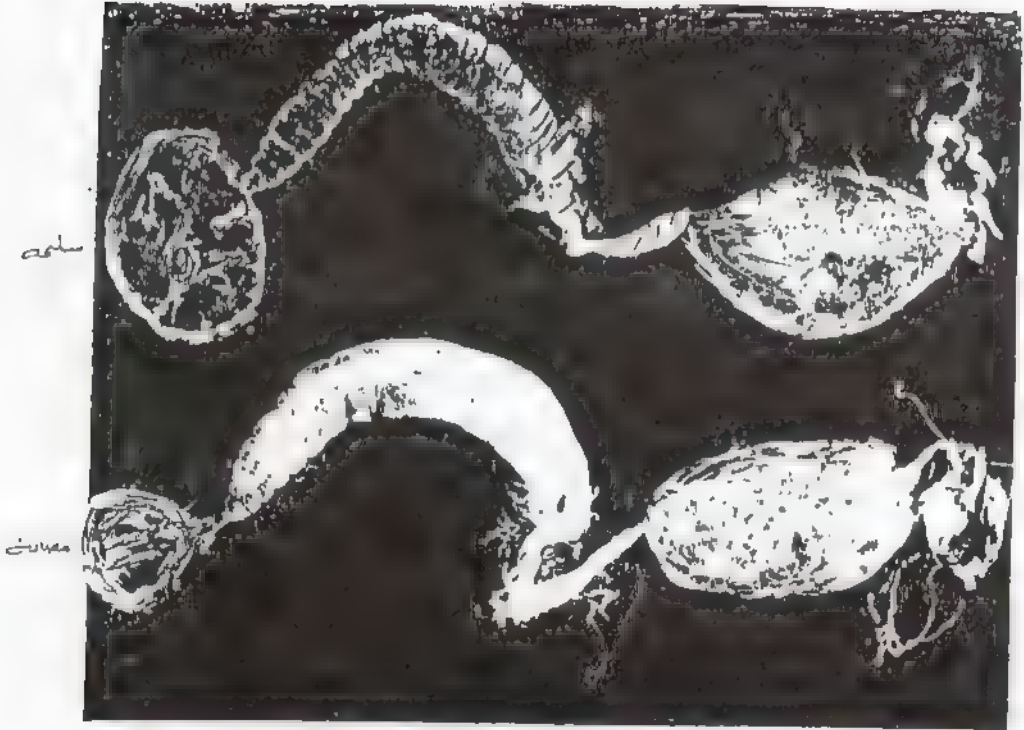
ولذلك يفضل استخدام التطهير والتبخير بحمض الخليك الثلجى ٨٠ % بمعدل ٣ سم<sup>٣</sup> لكل قرص لمدة ٤٨ ساعة ، وذلك بتشيع قطعة قماش وتوضع على قمة الأقراص وعلق جميع المنافذ وتحويل الصناديق إلى غرفة تبخير ثم التهوية بعد ٤٨ ساعة واستخدام الأقراص المهواة بعد ذلك .

٤- وعن مكافحة مرض النوزيما فى روسيا ( فيكتوروفا ١٩٨٦ ) استخدم الفوماجلين ز " مضاد حيوى مجرى " بنسبة ٢٥ جم لكل ٢٥ لتر محلول سكرى ( أى بمعدل يساوى ٢٥ سم<sup>٣</sup> من العلاج لكل خلية نحل ) . كما استخدم ( السلفاد ايميزين ) ١ جم لكل لتر محلول سكرى ویداب العلاج فى ماء دافئ فى ٥ سم<sup>٣</sup> ، والجرعة المناسبة لكل طائفة نصف لتر لمدة ٣ مرات فى خلال ٤ - ٥ أيام . كما يمكن استخدام السلفاد ايميزين مع السكر البودرة الناعم رشاً ( تعفيراً ) على الأقراص بمعدل ١ - ٢ جم سلفاد ايميزين لكل ٢٠ جم سكر بودرة ٣ مرات فى خلال ٥ أيام .

٥- جرب المؤلف استخدام المضاد الحيوى ( دياميسين ) ، أو ( الفلاجيل ) شراب فى زجاجات سعة ١٠٠ مل للأطفال ومتوفر بالصيدليات وذلك بمعدل زجاجة واحدة لكل ٢٠٠ خلية للحماية والوقاية فى محلول التغذية لمدة ٣ مرات قبل مواسم النشاط فى نهاية الشتاء وبداية الربيع وأنت تلك بنتائج مشجعة وطيبة ويمكن إضافتها مع علاج تحجر الحضنة ، كما يمكن استخدام الثيمول ومرافقوه ( طريقة مشتهر ) رشاً على الأقراص والنحل بداخل الخلايا .

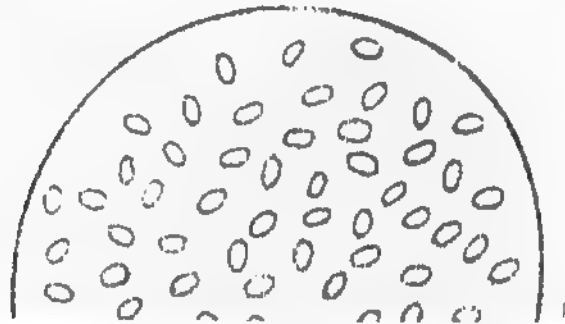
٦- يمكن تطهير الأقراص المخزنة من وجود جراثيم النوزيما وذلك بتبخيرها باستخدام ( حمض الخليك ٦٠ % ) بمعدل ٣٠ سم<sup>٣</sup> لكل دور ( صندوق خلية ) مملوء بالأقراص يشبع قطعة قماش أو ورق يتشرب وتوضع على قمة الأقراص ويحكم لمنع التهوية ، وقبل استخدام تلك الأقراص يلزم التهوية الكافية .

عند ظهور إصابة أرسل عينات من النحل المصاب إلى دارة بحوث نحل العسل بالمعهد المركزى لأبحاث النحل وأاناته بكلية الزراعة بمشستر لفحص المبيدات وتحديد العلاج والإرشاد المجانى



At top is the digestive tract from a healthy bee. Note the individual circular constrictions on the ventriculus, or stomach, which is the tube at left. At bottom is a digestive tract of a honey bee with *Nosema* disease. Note that the circular constrictions on the ventriculus are not clearly defined.

• القناة الهضمية العليا سليمة بينما السفلى مصابة بمرض (النوزيما)



شكل جراثيم النوزيما كما ترى تحت الميكروسكوب

المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل

كلية الزراعة بمشتهر

إعداد  
د . متولى مصطفى خطاب

نشرة إرشادية يصدرها المشروع

## آفات النحل

### ١- دبور البلع

يعتبر دبور البلع فى بعض للمواسم خاصة بعد انحصار استخدام المبيدات من أشد الأفات خطراً على النحل ، ويسبب خسارة كبيرة للمناحل التى يتهاون أصحابها فى مكافحتها .

ودبور البلع يعيش معيشة اجتماعية ، تبدأ حياة المجموعة بفرد واحد وهو الملكة ( الأم ) حيث تبدأ فى بناء وتأسيس العش فى : بداية الربيع حيث تبني العشوش فى الفجوات والشقوق الموجودة بالجدران القديمة ، وكذلك الفجوات الموجودة على حواف الترع والمساقى .

ويتكون العش من عدة أقراص ويتكون القرص من عيون سداسية فى اتجاه واحد إلى أسفل ، تضع الملكة فيه البيض ، الذى يفقس وتخرج منه اليرقات الذى تغذيها الملكة ، ثم تغطى عليه العيون السداسية قبل التحول إلى عزاء درسطه غشاء أبيض رقيق ثم تخرج الشغالات وتقوم بدورها بتغذية اليرقات ، وتصبح وظيفة الملكة هو وضع البيض فقط ، وفى شهر نوفمبر تكثر الملكات العذارى وكذلك الذكور ، وبعد تلقيح الملكات العذارى ، تبحث كل منها عن مكان تقضى فيه البيات الشتوى ، وتموت للذكور والشغالات ( حشرات نصف اجتماعية ) ، وعند دفى الجو فى بداية الربيع تخرج الملكات من البيات الشتوى وتعيد تاريخ حياتها .

### مكافحة دبور البلع

نظراً للضرر الذى يسببه تتبع الآتى

- ١- تقوية الطوائف فى الربيع باتباع تغذية التنشيط ( غذاية مشتهر ) .
- ٢- إحكام الخلايا لتوحيد نقطة الدفاع من فتحة السروح ( عليها سك بقلوة ) .
- ٣- استعمال الشباك والمضارب ومقشرات النخيل .
- ٤- استعمال مصيدة ذات الفتحة السفلية والقفص السلكى ( الشكل ) .
- ٥- معاملة الدبابير المصادة سطحياً بالمبيدات وإعادة إطلاقها .
- ٦- يتم تسميم العشوش باستخدام المبيدات .

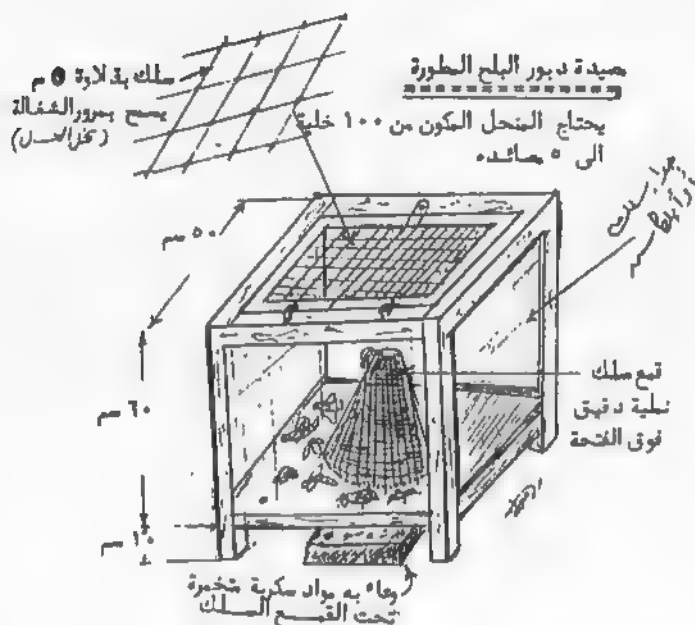
## مكافحة دبور البلح

ظهر دبور البلح في موسم ١٩٩٥ بحالة وبائية في جميع محافظات مصر وثبت أن أفضل وسيلة لمكافحته هو :-

- ١- وضع سلك بقلابة على فتحة المدخل تسمح بدخول وخروج الشفالات ولا تسمح بدخول الدبور ( فتحة السلك ٨ مم ) .
- ٢- استخدام غذائية ( مشتهر ) الخارجية تجنباً لفتح الخلايا وتوفير الغذاء أثناء نشاط الدبور .
- ٣- تستعمل المصيدة الموجودة ( بالشكل ) مع استخدام عجينة في الوعاء السفلي من البلح ( لجذب الدبور إليها ) ، وتوزع المصائد بين الخلايا ، وخاصة في أوقات ظهور ملكات الدبور .

### مصيدة دبور البلح المطورة

يحتاج المنحل المكون من ١٠٠ خلية إلى ٥ مصائد



مصيدة دبور البلح

توجد نماذج بمركز بحوث نحل العسل بكلية الزراعة بمشتهر



إعداد / د. متولى خطاب

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته

كلية الزراعة بمشتهر

نشرة إرشادية

## ديدان الشمع

**يوجد نوعان من ديدان الشمع التى تصيب خلايا النحل والشمع**

**١- دودة الشمع الكبيرة :**

**٢- دودة الشمع الصغيرة :**

وتتلخص دورة حياة تلك الحشرات : فى أن الأنثى الملقحة تضع البيض على الأقراص الشمعية الداكنة اللون القديمة والغير مغطاة بالنحل عند دخول تلك الفراشات الخلايا ، وتضع الفراشة فى المتوسط ٢٠٠ - ٥٠٠ بيضة فى شكل كتل يقفص بعد ١٠ - ١٥ يوم حسب درجة الحرارة ، وتحفر الديدان فى الشمع الأنفاق عند قاع العين المداسية ويستدل على وجودها بالنسيج العنكبوتى الذى تغطى به أنفاقها فى الشمع . وتتغذى اليرقات على الشمع والحبوب ، وتسلخ ٩ انسلاخات وبعدها تتسج شرنقة حريرية بيضاء أكثر وضوحاً فى الكبيرة ، وتتحول بداخلها إلى عذراء ، ومتوسط مدة الطور اليرقى حوالى ٤ أسابيع ومدة طور العذراء من أسبوع إلى شهران تبعاً للظروف البيئية .

وتتسبب ديدان الشمع فى تلف الأقراص الشمعية ، وتعيق الخيوط الحريرية التى تنسجها اليرقة النحل عن العمل والملكة عن وضع البيض .

كما أن اليرقة تتغذى على كل ما يقابلها من شمع وعسل وحبوب لقاح وبرقات ، وعند اشتداد الإصابة قد يضطر النحل إلى هجرة الخلية .

### مكافحة ديدان الشمع

( نجت الكلية فى تربية طفيل الأبتيليس )

- ١- تلوية الطوائف واستعمال تغذية التنشيط فى نهاية الشتاء والربيع مبكراً .
- ٢- عدم إلقاء الشمع على الأرض وإعدام اليرقات أثناء الفحص والعداوى .
- ٣- التخزين الجيد للأقراص الزائدة واستعمال ( حمض الخليك بمعدل ١٠ سم ٣ لكل متر مكعب من مخزن التخزين ) ، أو استخدام البارادكس مع ضرورة التهوئة وغسل الأقراص قبل استخدامها ثانية .
- ٤- استخدام التبخير بواسطة أقراص الفوستوكسين بمعدل ٣ قرص لكل ١٠ صناديق مخزن بها ١٠٠ قرص شمع وتكون محكمة الإغلاق .
- ٥- الاهتمام بتربية ونشر طفيل الأبتيليس بالمنحل المصرية .
- ٦- الرش على الأقراص أثناء التخزين بالثيمول ومراقبوه ( علاج مشتهر ) مرة كل ٢٠ - ٣٠ يوم بمعدل ٥٠٠ سم ٣ / ١٠٠ قرص فى المرة .

المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل (تجحر الحضنة)  
كلية الزراعة بمشنتهر - د/ متولى خطاب

التعرف على أمراض النحل



بسم الله الرحمن الرحيم



أولاً: أمراض الحضنة في نحل العسل وطرق مكافحتها

الاعراض	مرض تعفن الحضنة الأمريكي	مرض تعفن الحضنة الأوروبي	تكيس الحضنة	تجحر الحضنة والحضنة الطباشيرية	مرض الفاروا "أكاروس الفاروا"
شغل الحضنة المصابة	الحضنة مظلمة والاعطية تفقد لونها وتصبح مثقبة	الحضنة مفتوحة (اليرقات) وقد يوجد الحضنة المقلولة، وتظهر الحضنة المثقبة بها	الحضنة مظلمة ثم تصبح بها ثقبان	الحضنة مقلولة أو مفتوحة	الحضنة غليظة ومقلولة وتكثر الإثك بدخلها وخاصة بحضنة الذكور
عمر الحضنة الميتة	اليرقة تكون مسنة أو طور الغزاة المظلمة وممتدة على جنب العين السادسة	اليرقة صفراء ونادراً كبيرة وتأخذ الوضع العدوى، الشكل الكلوي في العين	عدة كبيرة مظلمة ونادراً تكون يرقة صفراء وتوجد طولاً	أما صغيرة أو بعد التغطية عليها وتموت وتتجحر (جيرية)	تدخل أبات الأكاروس قبل التغطية مباشرة وتتغذى على نملها ثم تضع البيض
لون وشكل الحضنة المصابة والميتة	لون أبيض شاحب مصفر ثم بني لامع، بني كالفهوه ثم بني مسود ثم أسود	أبيض شاحب مصفر ثم بني وبني غليظ ثم أسود	رمادي قشبي ثم بني ثم أسود والرأس سوداء	أبيض جيري ثم إلى رمادي منقط أسود	توجد الأكاروسات على الحضنة واضحة وقد تموت الحضنة وتعفن
قوام الحضنة الميتة	طرية لزجة تكون خيط إذا رفعت بعد ثقلب (كبريت)	قوامها مائي وحبوبية نادراً ما تكون لزجة	مقنية وحبوبية جلدها يكون كيمي مملوء بسائل	جيرية تشبه القطن وتكون جسم صلب	لونها رمادي مسود متعفن
رائحة الحضنة الميتة	رائحة نكتة (رائحة السمك)	رائحة الطعم الحامض	رائحة غير مميزة حامض	رائحة الخميرة	رائحة تعفن في الإصابة الشديدة
وضع الحضنة في العن	توجد ملتصقة طولاً على جدار العين والرأس مبططة واللون أسود	توجد اليرقة مقوسة في قاع العن، مقلولة سوداء للون	الرأس في وسط العين واليرقة مكونة كويس يملأ فراغ العين	متحجرة وجيرية وتوجد نقط سوداء لأكاروس الجراثيم	تخرج بعضها حشرات مشوهة وقد تتقلب الحضنة وتعفن بعد نمو أجزائها الغراء
المسبب للمرض	بكتريا <i>Bacillus larvae</i>	بكتريا <i>Streptococcus pluton</i>	فيروس <i>Virus</i>	فطريات <i>Fungus</i> <i>Ascosphaera apis</i> <i>Aspergillus sp.</i>	أكاروس (حيوان) الفاروا <i>Varroa jacobsoni</i>
المكافحة والعلاج	منع إستيراد العسل وإعدام الطوائف المصابة بالحرق	قد يجدي استخدام المضادات الحيوية	تقوى الظروف وتغذى وتغير الملكات	بيئوميل- ١٢ (نيليت) ٢٥٠ جزء في المليون	١- حمض الفورميك ٨٥٪ ٢- أوبستان ٥- علاج كثر ٣- بيفرول ١- مفريك
إستعمل العلاج مع غذاية مشتهر للخارجية	سلفاثيرين ٥٠٠ جم لكل ٦ لتر محلول سكري	تيراميسين ٠٠٢ جم لكل ستربتوميسين ٠٠٢ جم لكل لتر محلول سكري	والتشريط بغذاية مشتهر (١ : ١) في التغذية	٢٠٠ جم/لتر محلول سكري (١ : ١) في التغذية	التشريط بالتغذية - يغذى أيسة مشتهر

مع نحيات :

وكثيراً ما ترى في زواجر النحل  
سمية زامة مشتهر





جامعة الزقازيق / فرع بنها / كلية الزراعة بمشهر  
المركز القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل  
لدراسة كلية الزراعة بمشهر / طوط / محافظة القليوبية

ثانيا: أمراض الحشرات الكاملة في نحل العسل وطرق مكافحتها

اسم المرض	المسبب	الأعراض	العلاج والمقاومة	ملاحظات
توزيما	هوان أولي (بروتوزا) <i>Nosema apis</i>	1- ضعف الشفلات وضهور غدد القداء الملتي. 2- يقل نشاط الشفلات في بطون. 3- تلف مبايض الملكة وتسبب حالات الإحلال. 4- بطون التحل لمسافة قصيرة وزحفة. 5- بطون الحشرات المصابة متفككة ومتلا بالجرثيم	1- استعمال الأنوك النظيفة. 2- عدم تلوث الصل المستعمل. 3- تطهير الصنائق قبل إستخدامها. 4- تقوية الطوائف ومنع السرقة. 5- التفتك من خلل الملكات المستورة. 6- يستعمل للملاج كلوروميثين 0.005% <b>يستعمل (فلاجيل أس) + دياميسين أس</b>	تكثر أمراض التحل إنتشارا في المناطق الباردة وتشتد الإصابة في الشتاء وفي أواخر الربيع. المریضة معنها بوضاء منتفخة
الاميا	<i>Malpigamoeba</i>	1- يصيب أنبيب ملبيجي ويتلفها. 2- يتبرز التحل لدخل الخلايا	يعالج بالعقاقير السابقة وفيرومابين 0.005% مع التغذية.	الفلاجيل والدياميسين في التغذية
الدوسنتاريا	البرد الشديد، الغذاء به نسبة عالية من الكسرين أو متكرمل	1- إسهال التحل. 2- تلوث الأقواس والإطارات بظهور	1- تنفخ التحل شواء 2- التغذية على مواد نظيفة سهلة الهضم	استعمل غذایة مشتهر
الأكارين	<i>Acaraspis woodi</i> كأروس القصبك الهوائية	1- ضعف التحل تكريجا وبطنه منتفخة. 2- الأجنحة متفككة وتزحف في جماعات. 3- يموت كثير منه أثناء زحفة خارج الخلايا. 4- القصبك المصابة بها يقع سوداء بنية بينما السليم بوضاء (زقاة الرأس والصدر)	نروبتزين + سلسيلات الميثيل + بثرول وضع ٢٠ نقطة لكل خلية تقبل الأكروس وتحلل المصاب (الوليكس أ)	يدخل الزوج الأمسي من الشفلات للتفصية ومنص عصارة جسم التحل ينتقل للبحث عن عائل جديد
الشلل	فيروس <i>Virus</i>	1- البطن متفككة ذات لون أسود لامع. 2- ضعف الأرجل والإرتعاش وتهلل الأجنحة. 3- يموت التحل المريض في أركان الخلية. 4- لا تحاول التحلة المریضة الدفاع عن نفسها.	ينتشر في المناطق الدافئة، وتغير الملكة وتقوية الطوائف حتى تتخلص الشفلات من التحل المصاب.	
الفلاريا	نكاروس (الأنثى) هي الطور الضار الذي يبيض على الحضنة بعد غلقها	يوجد محمولا على الشفلات والذكور على الصدر ومنطقة الصدر ويسبب التشنجات	إستخدام حمض الفورميك الأبيستان، التخنين بالفلور بفرول - مافريك علاج كلية الزراعة بمشهر	هذا الطفيل خطير ويكافح من أكتوبر - يناير يوقف العلاج قبل النشاط

ملحوظة: يوقف إستخدام الفيرومات في مكافحة ومقاومة الآفات والأمراض قبل بدأ موسم الفيض بشهر على الأقل.

مع تحياتي :  
أ.م.د. رانيا رزق  
معيدة زراعية مشهر



# إرشادات عامة

## لحماية النحل من الأمراض و الآفات

### الوقاية خير من العلاج فى المباحل و لذلك يلزم اتباع الإرشادات و العمليات التالية :

١. بذل جهود كبيرة و متابعة مستمرة للمنحل و عمل برنامج أسبوعى لفحص طوائف المنحل و مسك سجلات منظمة حتى يمكن المحافظة على قوة الطوائف طوال الموسم ، وإدخال العامل الاقتصادى فى كل تعاملاتك مع النحل باعتباره صناعة زراعية مستقلة .
٢. لتحقيق البند الأول يلزم الاهتمام بموضوع التغذية وخاصة بين المواسم ( وهذا الموضوع مهم جداً بالنسبة للنحال المصرى ) ولذلك كانت ( غذاية مشتهر ) وهدفنا فى العمل على نشرها فالطوائف التى يهتم النحال بتغذيتها وتقويتها تحمى نفسها من الأمراض .
٣. يجب متابعة المنحل باستمرار وحمايته من أى إصابة مرضية تظهر ، واستخدام نظام المكافحة المتكاملة وجميع العمليات التى تحافظ على قوة الطوائف باستمرار والإبلاغ عن أى مرض أو آفة تظهر والاسترشاد من المتخصصين فى الطرق الحديثة لمكافحة هذه الآفات والأمراض .
٤. موقع المنحل يجب اختياره بعناية والاتجاه الحديث يجب تربية المناحل فى بيوت خاصة ( نحل السطوح ) ، مزرعة النحل ( بيت النحل ) وحماية المنحل من الرياح الباردة شتاءً والشمس المباشرة الشديدة فى أشهر يوليو وأغسطس بتظليل غير كامل ( نصف مظلة ) وهنا يمكن استغلال أسطح المنازل والمزارع لغرض إنشاء المناحل .
٥. الاهتمام بأجزاء الخلايا والمحافظة على المواصفات القياسية بالخلاية الخشبية وإعادة فصل العلبه عن صندوق الحضنة حتى يسهل تنظيف الخلية فى كل فحصه .

٦. يجب عدم استخدام مواد كيميائية ومبيدات غير موصى باستخدامها في مكافحة أمراض وأفات النحل إلا بعد الرجوع إلى المتخصصين في هذا المجال ولعل مشكلة الفاروا خير دليل على صدق هذا .
٧. إجراء تغيير الملكات كل سنتين ويفضل استخدام الانتخاب من ملكات منحل مع التجديد بملكات من مربى موثوق فيه .
٨. يجب الاستعانة بالخدمات الإرشادية وتطبيقها وتجربتها بنفسك حتى تتأكد من جدواها ، كما يجب إدخال أنشطة أخرى بخلاف إنتاج عسل النحل ، بالدخول إلى مجال إنتاج المنتجات الثانوية :-

١. الغذاء الملكي ( رويال جيلي ) .
٢. حبوب اللقاح وخبز النحل .
٣. البروبوليس ( صمغ النحل ) .
٤. شمع النحل .
٥. سم النحل .
٦. الطرود وملكات النحل للتصدير .
٧. فويات وطرود التلقيح في الأمراض الجديدة .

٩- عند ظهور أى حالة مرضية تجمع عينات من :-

١. النحل الحى المصاب .
٢. النحل الميت حديثاً في نفس يوم إرسال العينة .
٣. جزء من قرص الشمع به الحضنة المصابة .
٤. كنسة الخلايا المصابة .
٥. أى عينات من الخلية ترى أنها تخدم عملية التشخيص .

تكتب البيانات كاملة على العينة :

وترسل إلى المعمل المركزى لأمراض النحل وآفاته

بكلية الزراعة بمشهور - طوخ - قليوبية



## الحقائق العلمية ونحل العسل

### FACTS ABOUT BEES

د/ متولى مصطفى خطاب  
كلية الزراعة بمشتمل

- ١- نحل العسل حشرة اجتماعية يضرب بها المثل في الإخلاص في العمل والمثابرة والاجتهاد
- ٢- يعيش نحل العسل في جماعات تسمى طوائف Colonies والطائفة Colony تتكون من ثلاثة أفراد - الملكة Queen - الشغالة Worker - الذكر Drone .
- ٣- الطائفة القوية تتكون - ملكة واحدة - ومن ٨٠ - ١٠٠ ألف شغالة - وحوالى ٢٠٠ - ١٠٠٠ ذكر .
- ٤- المكان الذى يسكن فيه النحل يسمى خلية Hive ومكان تولدها يسمى منحل .
- ٥- شغالات النحل السارح ( نحل الحقل ) Field bees تجمع للرحيق Nectar من الغدد الرحيقية من الأزهار أو من غدد رحيقية إضافية أخرى ، وتجمع حبوب اللقاح من متك الأزهار ، وتجمع البروبوليس من براعم الأشجار ، كما تقوم بنقل الماء water للخلية .
- ٦- شغالات نحل العسل تبنى الأقراص الشمعية من الحراشيف الشمعية الموجودة والمفرزة من الغدد الشمعية على الاسترنات البطنية ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ للشغالة .
- ٧- قرص الشمع يتكون من وحدات صغيرة سداسية الشكل تسمى عيون Cells وهى ١٦ عين فى البوصة المربعة فى حالة عيون الذكور ، ٢٥ عين فى البوصة المربعة فى حالة الشغالات ، أما البيت الملكى لشكله مميز وبشبه ( حبة الفول السوداني ) ، ويستعمل قرص الشمع فى تربية حضنة النحل ، وفى تخزين العسل وحبوب اللقاح .
- ٨- الحضنة Broods وهى كل الأطوار الغير كاملة ( بيض - يرقات - عذارى ) ، والحضنة المفتوحة ( بيض + يرقات ) ، والحضنة المعقولة ( طورى ما قبل العزاء والعزاء ) .
- ٩- العين السداسية بكل الأحجام يمكن استخدامها فى تخزين العسل وحبوب اللقاح Pollen .
- ١٠- أول عمل تقوم به الشغالات بعد خروجها من طور العزاء هو تغذية اليرقات الكبيرة السن على خبز النحل ( عسل + حبوب لقاح ) ثم تقوم بعد ذلك بتغذية اليرقات الصغيرة السن لمدة ٣ أيام على الغذاء الملكى ( لبن النحل Bee milk ) Royal jelly

- ١١- الشغالات الصغيرة السن تفرز من غدد رأسها الأمامية الغذاء الملكي بالاشتراك مع غدد الفك العلويان ، وهذان الأخيران يستخدمان بعد ذلك في عجن وتشكيل الشمع .
- ١٢- البرقات الصغيرة في كل من الشغالة والذكر تغذى بالغذاء الملكي Royal jelly من تاريخ الفقس ولمدة ٣ أيام ، وبعد ذلك تغذى على خبز النحل حتى نهاية العمر البرقى .
- ١٣- يرقات الملكات تغذى بالغذاء الملكي طوال حياتها البرقية ، وبعد التلقيح يقدم لها الغذاء الملكي طوال حياتها ولا يمنع عنها إلا قبل التطريد لتشجيعها على وضع بيض غير مخصب يعطى ذكوراً .
- ١٤- ملكة نحل العسل تضع البيض في مواسم النشاط التي تتوفر فيها مصادر الرحيق وحبوب اللقاح بمعدل يومي ما بين ١٥٠٠ - ٢٠٠٠ بيضة تبعاً للسالة والعمر والحالة الصحية .
- ١٥- يوجد نظام تقسيم العمل داخل الخلية بين أفراد الطائفة ( الملكة تضع البيض وتحافظ على الطائفة وينتظم العمل في وجودها - الذكور : للتلقيح . للشغالات : للعمل الدؤوب داخل وخارج الخلية وتقسيم الأعمال بينها تبعاً لعمرها ، وحاجة الطائفة .
- ١٦- للشغالة آلة لمع Sting تستخدم للدفاع عن الطائفة وإذا استخدمت ضد الثدييات والإنسان تموت الشغالة لعدم استطاعتها نزعها من جسم الفريسة .
- ١٧- لكل طائفة رائحة خاصة مميزة Distinct odour وتأتى هذه الرائحة من إفراز غدد خارجية في كل من الملكة والشغالات تسمى ( الفورمونات ) وتختلط أيضاً برائحة الغذاء المجموع .
- ١٨- شغالات نحل العسل السارحة ( شغالة الحقل ) تزور نوع واحد من الأزهار عند جمع الحبوب في وقت محدد أو تزور نبات معين في وقت معين عند جمع الرحيق من الغدد الرحيقية .
- ١٩- تجمع حبوب اللقاح بواسطة الشغالة السارحة مستعملة للفكوك العلوية والأرجل وتجمع الكتل على الأرجل الخلفية ( في ملة حبوب اللقاح ) ، أما الرحيق فيجمع أيضاً بواسطة الشغالة من الغدد الرحيقية مستعملة خرطوم أجزاء الفم ويمر عبر الفم والبلعوم والمرئ إلى معدة العسل لينقل إلى التخزين في الخلية وذلك بعد إفراز الإنزيمات للمصنعة للعسل .
- ٢٠- أثناء نشاط شغالات النحل في جمع الرحيق أو الحبوب من الأزهار فإنها تقوم بمهمة كبيرة في تلقيح المحاصيل والأشجار لتزيد من المحصول ويكون العائد من التلقيح يفوق جميع منتجات نحل العسل من الناحية الاقتصادية .
- ٢١- تخرج الملكة للعزراء للتلقيح بعد خروجها من طور العزراء ٣ - ٥ أيام وتلقح من ذكر واحد أقوى حوالي ١٨ ذكراً تصاحب الملكة في طيران الزفاف ، ويموت الذكر الملقح بعد التلقيح لفصل نهاية القضيب ليسد مهبل الملكة حتى يتم تخزين الحيوانات المنوية في المخزن المنوى .



٢٢- تتلقح الملكة مرة واحدة في حياتها وتبلغ عدد الحيوانات المنوية فى المخزن المنوى ( ٥ - ٦ مليون ) .

٢٣- تستخدم الملكة قرنى استشعارها وأرجلها للتعرف على اللعين السداسية فى القرص الشمعى عندما تضع البيض وتبدأ بوضع البيض فى القرص الوسطى وفى منتصف القرص فى شكل دوائر والبيض المخصب الذى ينتج عنه شغالات يكون هو المكون الرئيسى للقرص أما بيض الذكور غير المخصب فى الأطراف ، وتفرز الملكة ( مادة الملكة ) لتحافظ على الطائفة وتمنع بناء بيوت ملكية وتمنع نمو مبايض الشغالات ( وتحدث فى حالة غياب الملكة نمو مبايضها وظهور الشغالات الواضعة " الكاذبة " ) .

٢٤- عند النقص الشديد للطعام تموت حضنة النحل ويهاجر خلاياه إلى مكان آخر بحثاً عن الرحيق .

٢٥- عند كثرة الشغالات صغيرة السن وعدم وفرة الرحيق وحبوب اللقاح يربى النحل بيوت ملكية وتكثر الذكور وتحدث طاهرة التطريد - وتخرج الملكة الأم مع بعض الشغالات تاركة الخلية لملكة أخرى أو أكثر من ملكة عزراء من نسلها حسب قوة الطائفة المعالة للتطريد ( التطريد الطبيعى ) .

٢٦- تربي الملكات طبيعياً برفع الملكة الأم من الطائفة وبعد ٣ - ٥ ساعات تحس باليتم وتسمى طائفة بدون ملكة أو طائفة ( يتيمة ) وتربي عدداً كبيراً من البيوت الاسحبه تشبه فى مظهرها ( حبة الفول السودانى ) رسوم تربي الطائفة للملكات طبيعياً فى ٣ - ٤ :  
 أ - حوارى ب - الإحلال للملكات المسنة ج - التطريد .

٢٧- يمكن تربية الملكات صناعياً بتوفير الشروط الآتية :

١- تيتيم الطائفة التى سيربى بها .

٢ - توفر نحل حاضن بكمية كبيرة

٣- توفير التغذية الصناعية

٤ - التطعيم ببرقات صغيرة السن لا يزيد عمرها عن يوم واحد نشأت من بيض مخصب من ملكة قوية ونقية .

٥- مكن استخدام التطعيم الجاف أو المبلل ( طريقة توليتل ) .

٢٨- عندما يوجد ملكتان فى طائفة واحدة يحدث التنافس بينهما ويتصارعان لتفوز إحداهما بالطائفة .

٢٩- خلية نحل العمل Hive هى المكان الذى تعيش فيه الطائفة وهى فى مصر نوعان :

١ - الخلية الطينية التى لازالت تستعمل منذ قدام المصريين .

٢ - الخلية الخشبية ( لانجستروث ) .

٣٠- يمكن نقل النحل من الخلايا البلدية إلى الخلايا الخشبية لرفع إنتاجه النحل ولا مكان مراقبته كما يمكن تربيته النحل في خلايا مصنعه من الخامات المحلية .

٣١- يحمى النحال نفسه من وخز النحل باستعمال قناع وبدله نحال وقفاز ، واتباع تعليمات الفحص واستعمال مدخن لتهديته النحل أثناء الفحص أو إجراء العمليات النحلية . عند التعرض للوخز يلزم إزالة آلة اللسع من الحلد بسرعة وفى الحالات الشديدة يعطى الشخص ٥٠ سم من شراب مكون من ( ١٠ جزء كحول ايثايل + ١ جزء عسل ) . كما تدهن المنطقة الملدوغة بكمادات من حمض البوريك . ( كمادات باردة ) .

٣٢- تنشأ المناحل التى تضم الخلايا لعدة أغراض : ١- إنتاج العسل ٢- إنتاج طرود النحل . ٣- تربيته الملكات ٤- إنتاج الغذاء الملكى ٥- إنتاج حبوب اللقاح ٦- إنتاج الشمع والصمغ ٧- تلقيح المحاصيل ٨- إنتاج السم ( اللسع ) . ٩- لأغراض تعليمية وعلمية وهواية . ويكون الموقع للمنحل فى مكان تتوفر به مصادر الرحيق وحبوب اللقاح والمياه على مدار العام .

٣٣- يمكن للشباب الخريجين إنشاء مناحلهم للحصول على المنتجات الثانوية فوق أسطح منازلهم . باستخدام الخامات المحلية . وتكون البداية ١٠ إلى ٢٠ طائفة ويتم التوسع تباعا .

٣٤- تفتح الخلايا للفحص فى جو مناخى مناسب ويمكن الفحص كل ٤ أيام فى مواسم النشاط ، ١٠ أيام شتاء .

٣٥- الإسساس الشعبى : هو فرخ الشمع المطبوع عليه قواعد العيون السداسية ويستعمل عند النشاط . ويمكن استعمال قمة الإطار أو الخلايا ذات الإطارات القمية فى حالة عدم توفره فى مواسم النشاط .

٣٦- تغذية النحل من العوامل الهامة لنجاح النحالة فى أى منطقة ، ويحتاج النحل كائى كان إلى :

- ١- الكربوهيدرات : ويحصل عليها من الرحيق والسكر .
- ٢- البروتينات : ويحصل عليها من حبوب اللقاح أو البدائل .
- ٣- الدهون : وموجودة فى الحبوب .
- ٤- الفيتامينات والأملاح المعدنية : وهذه موجودة فى حبوب اللقاح وفى الرحيق .
- ٥- الماء : ويتم توفيره باستمرار .

التغذية الصناعية : عند عدم وفرة مصادر الرحيق وحبوب اللقاح :

- ١- تغذية الشتاء بمعدل ١ - ٢ كجم للخلية حسب قوة الطائفة بها توضع فى غذائيات أو صبا فى الأكراص .
- ٢- تغذية التشييط : ابتداء من أول نوفمبر بمعدل ١٠٠ جم سكرورز للطائفة فى اليوم أو كل يومان + عجينة بديل حبوب اللقاح من الخميرة + دقيق نر + سكر بودرة بمعدل ٣٠

جم منها كل ١٠ أيام . وتوقف تغذية التنشيط في منتصف مارس فى مناطق الموالح ومنتصف إبريل فى مناطق البرسيم .

٣٧- السرقة بين طوائف نحل العسل : حيث تتعرض الطوائف الضعيفة لسرقة محتويات خلاياها من العسل وحبوب اللقاح والتعرض لتلف وموت الحضنة نتيجة مهاجمة شغالات الخلايا القوية لها ، وعلاج هذه الظاهرة بالعمل دائما على توليز طوائف المنحل ، والتغذية فى الممء .

٣٨- الأمهات الكاذبة : ( الشغالات الواضعة للبيض ) : إذا فقدت الطائفة ملكتها بدون بيض مخصب أو يرقات شغالة صغيرة السن تصلح لتربية ملكات منها ، وفى هذه الظروف تختفى مادة الملكة وتنشط مبايض الشغالات وتقوم بوضع بيض غير مخصب ينتج عنه ذكور فقط ، وعلاج هذه الظاهرة بمتابعة الفحص الدورى وإدخال ملكات على الطوائف التى تفقد ملكاتها

٣٩- التطريد : ( الانثيال الطبيعى ) : التطريد غريزة طبيعية لتكاثر النحل ويحدث نتيجة لتوفر الظروف والعوامل التى تؤدى إلى تجمع النحل الحاضن الصغير السن بدون كمية كافية من اليرقات لتغذيتها يكون له أثر كبير على بناء بيوت الملكات للتطريد ، وبالعكس فإن الظروف التى تمنع وتبعد النحل الحاضن عن عش الحضنة يمنع التطريد . وأهم علامات الطوائف التى تقبل على التطريد : ١- ازدحام عش الحضنة وكثرة النحل الحاضن . ٢- توقف الملكة الأم عن وضع البيض وظهور عدد كبير من حضنة الذكور . ٣- كثرة بيوت الملكات .

٤٠- تقسيم الطوائف : هو الإكثار الصناعى للطوائف وزيادة عددها لمنع التطريد الطبيعى ويتم ذلك فى موسم النشاط بتربية ملكات ممتازة وتقسيم الطوائف القوية برفع ٥ أقراص بها عسل وحبوب لقاح وحضنة مقفولة ويدخل إليها ملكة ملقحة .

٤١- ضم الطوائف : الطوائف الضعيفة تكون قليلة الشغالات وتضم الطوائف الضعيفة أو التى فقدت ملكتها وتقوية الطوائف الضعيفة بعد الضم بالتغذية وبتغيير الملكة إذا كانت ضعيفة أو مسنة .

٤٢- تشيئة النحل : ( رعاية الطوائف فى موسم الشتاء وعدم توفر الرحيق والحبوب ) : يقل نشاط النحل إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٠ م وأنسب درجة لنشاطه ٢٥ - ٣٠ م والتشيئة عملية تجرى لإعداد الطوائف لتمضية فصل الشتاء بدون التعرض للهلاك ويتم التشيئة بانباغ الأتى : ١- إيجاد ملكات نشيطة على رأس الطائفة . ٢- ضم الطوائف الضعيفة .

٣- تعديل الخلايا وإزالة الأقراص الزائدة وكذلك الأدوار الزائدة . ٤- التغذية الكافية .

٥- تدفئة الطوائف باستعمال أعطية من القماش السميك أو الخيش .

٦- تعريض الطوائف للشمس .

#### ٤٣- بعض العمليات التي تحافظ على توازن وتقوية الطوائف بالمنحل :

- ١- تغيير الملكات للضعيفة والمسلنة بنشطة في أواخر الخريف أو مبكراً في أوائل الربيع .
- ٢- تكلفة الطوائف وتوفير الغذاء لها أثناء الشتاء .
- ٣- تنشيط الطوائف على تربية الحضنة وذلك بالتغذية بالغذيات البطيئة واليومية في بداية الربيع بمعدل ١٠٠ جرام سكر لكل طائفة يومياً أو يوم بعد يوم + ٣٠ جم بديل حبوب كل ١٠ يوم ٤- أضافه الأقراص الفارغة والتوسيع على الطوائف في مواسم النشاط التي يتوفر بها الرحيق بكثرة .
- ٥ - مكافحة الأمراض والآفات وخاصة مرض الفاروا ( في شهور ديسمبر ويناير وفبراير ) .
- ٦- تربية ملكات من سلالات ممتازة والاحتفاظ بها احتياطياً للمنحل في طرود .
- ٧ - استخدام نظام نقل الطوائف إلى مناطق توفر الرحيق ( النحالة المتنقلة أو المرتحلة ) .
- ٨- استخدام نظام التسجيل والتكوين لكل الأنشطة والعمليات للمنحل وتربية الملكات بالمنحل .
- ٩ - تنويع المنتجات داخل المنحل ( عسل - حبوب - غذاء ملكات - تربية ملكات - طرود ) .
- ١٠- اتباع الأساليب العلمية في إدارة للمنحل والإستعانة بالإمكانات المحلية ومتابعة كل جديد في مجال مكافحة الآفات وعمليات النحالة المختلفة .

#### ٤٤- إنتاج عسل النحل بوفرة :

يتحقق إنتاج عسل النحل بوفرة بإعداد الطوائف مبكراً بعد خروجها من التشتية بالتغذية اليومية بالمحلول السكري ( ١ : ١ ) بمعدل ١٠٠ جم لكل خلية في اليوم ابتداء من أول فبراير في مناطق الموالح مثل محافظة القليوبية ، ويضاف بديل حبوب اللقاح من (خميرة وسكر بكرة + دقيق الذرة + لبن جاف خالي الدسم ) بمعدل ٥٠ جم من العجينة الطرية توضع على قمة الأقراص بالخلية ، كذلك الاهتمام بمكافحة الآفات والأمراض وخاصة الفاروا في الشتاء وتوفير ملكة قوية بياضة رأس الطائفة من الخريف السابق .

التركيب الكيميائي للعسل : للفركتوز ٤٠ ٪ الجلوكوز ٣٥ ٪

( عن مسابر ١٩٨١ ) : السكروز ١ ٪ سكريات أخرى ٣ ٪

أحماض أمينية ، فيتامينات ، بروتينات ، معادن ، زيوت طيارة وحبوب لقاح وغيرها ..... ( ٣ ٪ ) .

الرطوبة ١٨ ٪ .

#### ٤٥- تحبيب العسل ( تسكر العسل - تبلور العسل ) :

هناك حقيقة يجب ان تكون واضحة " كل الأعسال الطبيعية لابد أن تتحبب " ويحدث التحبيب إذا انخفضت درجة الحرارة إلى أقل من ١٤°م في الجو المحيط بالعسل ويسرع التحبيب أو التبلور عند وصول درجة الحرارة إلى ١٠°م أو أقل ، والذي يتحبب أولاً هو الجلوكوز ، كما أن انخفاض نسبة الماء ( الرطوبة ) وزيادة نسبة الجلوكوز بالعسل تسرعان من ظاهرة التحبيب ( التبلور ) . وأفضل للمستهلك تناول العسل محبباً وعدم تعريضه للحوارة العالية أثناء تسويحه . ويمكن إعادة الحالة السائلة للعسل بعمل حمام مائي لعبواته . ويمكن الإسراع من تحبيب العسل بإضافة ٥ ٪ عسل محبب إلى العسل السائل وحفظه على ١٤°م . واستعمال العسل في التغذية والصحة افضل من العسل المسال لاحتفاظه بمكوناته وفيتاميناته

#### ٤٦- غش العسل : ويكشف عنة بالتحليل الكيماوى أو بالآتى :

- ١- اللوام المتناسك والخيوط المتصل إذا رفع جزء منه إلى أعلى العبوة .
- ٢- يكون الجلوكوز أو الفركتوز الصناعى فاصل إذا غش به عسل النحل ولا يتجانسا .
- ٣- خفف عينة العسل بالماء واختبر وجود الدكسترين كيقابا فى صناعة الجلوكوز والفركتوز وأضف إليه يودور البوتاسيوم ( سم<sup>٢</sup> عسل + سم<sup>٢</sup> ماء نقى + اليورنى<sup>٣</sup> ٣ نقط يوديد البوتاسيوم ) إذا تكون لون أزرق بعد التسخين فى حمام مائى يكون هناك احتمال الغش .
- ٤ - توضع عينة فى رف الثلجة لمدة أسبوعان وتخرج بعد ذلك إلى جو الغرفة إذا تحببت دون تكون بللورات صلبة يكون غير مغشوش .
- ٥- الفحص الميكروسكوبى لتقدير حبوب اللقاح والشوائب .
- ٦- يكشف عن الغش بالسكر المحول ( السكروز المحمض والمحول ) ١٠ سم<sup>٢</sup> عسل + سم<sup>٢</sup> أنير ثم يؤخذ ٢ سم<sup>٢</sup> من المزيج فى زجاجة ساعة وتترك حتى يتبخر الأثير ثم يضاف إليه نقطة من حمض الأيدروكلوريك محتوى على ريزورسين ( يكون لونه أحمر داكن ) يدل على وجود السكر المحول . إذا تكون لون قرنفلى سريع الزوال يكون خالياً من السكر المحول .

#### ٤٧- إنتاج الغذاء الملكى :

الغذاء الملكى : هو الإفراز الغذى من الغدد الرأسية الأمامية فى رأس الشفالات الصغيرة السن التى لم يتجاوز عمرها ١٢ يوم ويستخدم فى تغذية يرقات الشفالات والذكور التى لا يزيد عمرها عن ٣ أيام ، كما تغذى عليه يرقات الملكات كوال مرحلة الطور السيرقى ، وتغذى عليه الملكة طول عمرها . تركيب الغذاء الملكى : ١٨ ٪ مواد بروتينية ( كلها فى صورة أحماض أمينية ) ، ١٥ ٪ سكريات ، ٥,٥ ٪ دهون ، ١ ٪ أملاح معدنية ،

وفيتامينات ( ب المركبة ) ، ج ، هـ وغيرها . كما يحتوى على كثير من الهرمونات مثل مشابه ( الأنسولين ) ، والأسيتايل كولين وغيرها كثير .

وينتج الغذاء الملكى برفع الملكة من الطائفة فتشعر باليتم وتربى بيوتا ملكية يجمع منها الغذاء الملكى بعد ٣ أيام من رفع الملكة ، ويمكن إنتاجه تجاريا باستخدام التربية الصناعية للملكات . ( طريقة دوليتل لتربية الملكات ) وخاصة طريقة التطعيم الجاف .

#### ٤٨- تربية الملكات وإنتاج الطرود الجديدة :

يعتمد نجاح النحالة فى مصر على تربية الملكات وتجديدها كل سنتان بالطائفة لرفع الإنتاج بالمناحل ، وتراعى النقاط التالية عند التربية :

- ١- للطائفة البانية تكون بدون ملكة ( يتيمة ) .
- ٢- توفى التغذية الصناعية حتى فى مواسم النشاط .
- ٣- وفرة للنحل الحاضن ( الشغالات الصغيرة السن ) .
- ٤- درجة الحرارة داخل الخلية لا تقل عن ٣٢ م مع توفير المكان لوضع الإطارات المطعومة .

٥- توفر اليرقات ( يرقات الشغالات ) من مصدر جيد ذات ملكة نشيطة وعمر اليرقات أقل من يوم .

#### طرق تربية الملكات : أ ) الحالات التى تبنى فيها البيوت الملكية طبيعيا :

- ١- الطورائى .
- ٢- الإحلال
- ٣- التطريد : فى حالة الضرورة يستفاد من هذه البيوت فى تقسيم الطوائف أو إدخالها للمحتاج .

#### ب ) الطرق الطبيعية : ١- طريقة ميللر ( المثلثات الشمعية )

- ٢- طريقة كيمس : ( طريقة القرص الأفقى المحتوى على يرقات صغيرة السن بإعدام صف وترك آخر ) .
- ٣- طريقة هوبكنز : ( كالسابقة القرص المحتوى على اليرقات ولكن يعدم صفان أو ثلاثة ويترك آخر )

٤- طريقة آلوى : ( يزال شريط من قرص الحضنة يحتوى على اليرقات الصغيرة ويثبت فى سدابة فى إطار به ٢ - ٣ سدابت ويوضع فى الطائفة البانية . فى كل الطرق لا بد من رفع الملكة من الطائفة البائدة قبل إنزال التربية بمدة ٢٤ ساعة لتشعر الطائفة باليتم والرغبة فى بناء البيوت الملكية .

#### ج ) تربية الملكات الصناعية وعلى نطاق تجارى ( طريقة دوليتل ) :

- ١- يتم تجهيز الكؤس الشمعية الصناعية من الشمع باستخدام أقلام الكؤس الجماعية أو الفردية ويمكن استخدام كؤس بلاستيك مصنعة لهذا الغرض .

٢- تجهز حجرة التربية ودرجة الحرارة بها لا تقل عن ٢٢°م والرطوبة ٩٠٪ وتجهز اليرقات التي سوف تستخدم للتطعيم من طائفة ذات ملكة ممتازة تتوفر فيها الصفات الاقتصادية المطلوبة .

٣- التربية باستخدام التطعيم المبطل : باستخدام الغذاء الملكي بوضع نقطة صغيرة فى قاع الكأس ( البيت الملكى ) ثم توضع اليرقة بإبرة للتطعيم فوق نقطة الغذاء الملكى وتكمل السدابات وتنقل إلى الطائفة البانية ( الطائفة اليتيمة ) . ( اليرقات المستخدمة عمرها أقل من يوم ) . التطعيم الجاف : وهو الشائع الآن بون ( بدون استخدام غذاء ملكات ) حيث تنقل اليرقة بإبرة التطعيم إلى قاع للكأس ( البيت الملكى ) وتكمل السدابات وتنقل حولملها إلى الطائفة البانية ( الطائفة بدون ملكة يتيمة ) وتراعى الشروط السابقة فى التربية .

٤- يقفص على البيوت الملكية ابتداءً من اليوم ١١ من تاريخ التطعيم أو اليوم العاشر من نفس التاريخ .

٤٩- إدخال الملكات : إن أفضل وقت لإدخال الملكات هو فى مواسم النشاط حيث توفر الرحيق وحبوب اللقاح ووفرة النحل الصغير المن الحاضن ويمكن إدخال البيوت الكاملة للتضج أو الملكات العذارى ( الغير ملقحة ) ، أو إدخال ملكات ملقحة على الطرد أو الطائفة فى خلية وتستخدم

١- طريقة قفص بنتن : بوضعه مقلوباً بين قرصين ليواجه السلك نحل الطرد أو الطائفة اليتيمة ( بدون ملكة ) .

٢- طريقة القفص نصف للقرص أو القرص الكامل : حيث توضع الملكة على قرص حضنة على وشك الخروج وتحاط بالقرص السلوى حتى خروج النحل ويفتح لها .

٣- طريقة القفص نصف الكرة : توضع تحته البيت الملكى أو الملكة على مساحة من قرص للحضنة به بعض عمل النحل لتتغذى عليه بعد ٣ أيام ينقب لها من الجهة المقابلة ليخرجها للنحل بعد أن تعود عليها .

٤- طريقة التدخين الشديد : باستخدام مدخن النحل العادى أثناء إدخال الملكة .

٥- طريقة الرش بمحلول سكرى مخفف أو التغير بالذئبق : للمساعدة على قبول الملكة الجديدة .

\* فى حالة تكور النحل على الملكة يمكن إنقاذها بإلقاء الكتلة طبق به ماء فيترك الملكة .

٥٠- تلقيح الملكات العذارى : فى خلال يومين من خروج الملكات العذارى تتنافس وتتخلص

من منافستها وفى خلال ٣ - ٤ أيام من خروجها من طور العذارى تكون مستعدة للتلقيح بعد عمل رحلات استكشافية خارج الخلايا عندما يكون الجو صحواً لتحديد مكان الخلية وفى التلقيح الطبيعى تطير الملكة طيران الرفاف يتبعها حوالى ١٧ ذكراً على الأهل يصل واحد منها ويقوم بعملية التزاوج ويموت بعدها نتيجة لانفصال عضو السفاد فى نهاية الملكة لينتج



وقتاً كافياً لانتقال السائل المنوى إلى المعززن المنوى للملكة وعند عودتها بعد التلقيح تقوم الشغالة بتطهير الملكة وإزالة عضو الذكر وتغذيتها بالغذاء الملكي ، وبعد ١ - ٣ يوم تبدأ في وضع البيض .

**التلقيح الصناعي :** وفيه يجمع السائل المنوى من الذكور الناضجة بعد ١٠ أيام من خروجها من طور العنراء ويستخدم محقن خاص لدفع السائل المنوى في مهبل الملكة بعد تخديرها بثاني أكسيد الكربون ويتم ذلك تحت بيونكلر ( جهاز ماركسون أو ليدلو ) ويستخدم سائل ١٧ ذكر لكل ملكة . وتحجز الملكات الملقحة صناعياً أو يقصر جزء من أجنتها لمنعها من الخروج للتلقيح الطبيعي . ويستخدم التلقيح الصناعي لإجراء التحسين الوراثي للنحل .

٥١- **حبوب اللقاح ( خبز النحل ) :** حبوب اللقاح هي عبارة عن الخلايا الذكرية المتكونة في منك الزهرة والتي تجمعها شغالات النحل السارح حيث تستخدم في تغذية البرقات الكبيرة لكل من الشغالة والذكر بعد اليوم الثالث من عمرها بعد تخزينها وخلطها بالعسل ( خبز النحل )

**التركيب الكيميائي لحبوب اللقاح :** ٢١,٦ ٪ بروتين ، ٢٥,٧ ٪ سكريات مختزلة ١٧ - ٢٠ ٪ ماء ، ٥ ٪ دهون ٢,٢ ٪ سكريات غير مختزلة بالإضافة إلى كميات قليلة من الأملاح المعدنية مثل اليوتاسيوم والفوسفور ، والكالسيوم ، والمنجنيز ، والحديد ، وكثير من الفيتامينات . ويمكن إنتاج حبوب اللقاح بتركيب مصائد حبوب اللقاح على مداخل الخلايا في مواسم النشاط وتجمع يومياً وتجفف وتحفظ بخلطها بالعسل أو في الفريزر في أوعية محكمة ، أو تجمع من العيون المخزنة بها ( خبز النحل ) باستخدام إبرة التطعيم ذات المعلقة وتجمع وتحفظ .

وحبوب اللقاح لها قيمة طبية وصحية عالية جداً للإنسان .

٥٢- البروبوليس ( صمغ النحل + العلك ) : المضاد الحيوي الطبيعي بالخلية : البروبوليس ( غراء النحل ) يجمعه النحل لمدد الشقوق بالخلية ولصق الأكراس وتلميع العيون السداسية لتعقيمها قبل وضع الملكة للبيض أو تخزين العسل والحبوب ، واستعمل البروبوليس في الطب الشعبي منذ قدام المصريين إذ استخدم مع الشمع في تحنيط موتاهم ، وحالياً له استخدامات طبية عديدة خاصة في علاج الأمراض الجلدية ومنع تسوس الأسنان وحماية اللثة ، وحفظ الأغذية وكهرومون نمو وكثير من الاستعمالات الطبية إذ أنه مضاد للفطريات والبكتريا ويستخدم في علاج التهاب الزور ومنع الرشع عند الإصابة بالأنفلونزا ، ويجمع بكشطه من جدار الخلايا وقم الأكراس وخاصة في موسم الخريف وفي مواسم النشاط المبكرة في الربيع وعند نفث الجو في الشتاء وخروج النحل للنشاط .

٥٣- سم النحل ( لسع النحل ) : سم النحل سائل شفاف وله رائحة عطرية قوية ( رائحته قريبة من رائحة للعسل ) وطعمه مر ، وهو الإفراز الغدي للغدة الحامضية لآفة اللسع في الشغالة التي تستخدم في الدفاع عن الخلية ضد أعدائها ، ووزنه النوعي ١,١٣١٣ ونقطه منه على

ورق عباد الشمس الأزرق تحيل لونه إلى الأحمر مما يدل على أن تفاعله حامضى والتحليل الكيماوى : يحتوى على حمض الفورميك ( النمليك ) والأيدروكلوريك والأرثوفوسفوريك والهستامين ، والكولين ، والتربتوفان ، والكبريت ، ومواد أخرى والخاصة العلاجية فى سم النحل ربما كان سببها وجود فوسفات المغنسيوم وهو يكون ٠,٤ % من الوزن الجاف للسم وكذلك الكبريت ، وبالإضافة إلى ذلك فقد اكتشف آثار النحاس والكالسيوم فى رماد سم النحل ، وكذلك يحتوى على الهستامين وكميات كبيرة من البروتينات والزيوت الطيارة والتي تتبخرو فى عمليات التجفيف .

وسم علاج للأمراض الجلدية ، وسم النحل لعلاج للملاريا ، وعلاج لأمراض العيون ، وعلاج تضخم الغدة الدرقية ، ويخفض ضغط الدم المرتفع ، كما أنه يحمى من الإصابة بالحمى الروماتيزمية ويعالجها ، ويعالج التهاب الأعصاب . ونحصل على السم بأن نأخذ الشغالة بملقاط يسمك بصدرها أو جناحيها وفى هذه الحالة تقوم الشغالة بمحاولة للدغ وتظهر نقطة من السم وهذه تجمع فى زجاجة ساعة أو على شريحة زجاجية أو ورق ترشوح ، أو يغمس طرف آلة اللسع فى أنبوب اختبار بها ماء مقطر حيث يذوب السم فى الماء بسهولة ، ويمكن نزع آلة اللسع بالغدة والحولة من جسم الشغالة ثم التجفيف تحت تفريغ والسحق ويذاب فى الماء قبل الاستعمال . كما يمكن وعاء استعمال وعاء زجاجى مملوء بالماء المقطر عليه غشاء من أصل حيوانى يشجع النحل على لسعه حيث تتفصل آلة اللسع بغيره ، وحين فصل الكمية المناسبة من السم يبخر الماء ويفصل السم ، وتستعمل طريقة التخدير بالأثير لعدد من الشغالات موضوعة فى إناء زجاجى يلطخها بالسم ، ويفصل بالماء ويستخلص ويعاد النحل إلى خليته بعد ذلك . ويمكن العلاج باللسع المتدرج للمكان المصاب الغير حساس وخاصة فى مناطق الأطراف والظهر نبدأ بأسعتان فى اليوم وننتهى إلى ٢٠ لسعة .

#### ٥٤- شمع النحل :

شمع النحل هو الإفراز الغدى لغدد الشمع الأربعة الموجودة على استرناات الحلقات البطنية لشغالة نحل العسل ( ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ) حيث يتجمع على سطح تلك الغدد فى شكل حراشيف تستعمله الشغالات فى بناء الأقراص الشمعية وذلك ابتداء من ١٢ يوم حتى ٢١ يوم ( النحل الحاضن ) والعيون السادسة للشغالات تكون صغيرة الحجم وعددها ٢٥ لكل بوصة مربعة ، أما الذكر فإن عيونه كبيرة وتكون ١٦ عين لكل بوصة مربعة هذا فى النحل الغربى مثل الكرنوبلى والطيلىانى . ويكثر إفراز الشمع فى مواسم النشاط عند وفرة الرحيق وتصنع الأساسات الشمعية من الشمع الخام المستخلص من الأقراص القديمة ، ويستعمل الشمع فى الطب الشعبى لعلاج كثير من الأمراض بخلطه مع الزبد لعلاج مرض الثعلبة وجميع اللزق والأدهان والكريمات تحضر من الشمع ، كما يستخدم فى قناعات الوجه كما يستعمل فى إزالة

التجاعيد بخلطه بالعسل والبصل والزنبق الأبيض بنسب متساوية ، بالإضافة إلى استخدامات الشمع فى الصناعة مثل صناعة البويات والطلاء والنسيج وغيرها .

#### ٥٥- تلقيح النحل للمحاصيل والأشجار :

ترجع أهمية نحل العسل فى تلقيح المحاصيل إلى زيارته لأزهار تلك المحاصيل لجمع حبوب اللقاح أو الرحيق مما يرفع إنتاجها والفائدة التى تعود على الإنتاج الزراعى تزيد ٢٠ - ١٠٠ ضعف عن الفائدة التى تعود على أصحاب المناحل من إنتاج العسل وقد وجد أن أكثر من ٩٠ محصولاً تجارياً تكون إما معتمدة فى تلقيحها على النحل أو يزيد إنتاجها بزيادة نشاط النحل فى حقولها . ولعل أهمية النحل تكون واضحة جداً فى زيادة إنتاجية أشجار الحلويات التى توجد بها ظاهرة العمق الذكورى بزراعة أصناف ملحقه بينها يقوم النحل بنقل الحبوب إليها . وفى المناطق الحديثة الاستصلاح أو مناطق إنتاج التقاوى فى الأراضى الجديدة يكفى الفدان الواحد استعمال خلية واحدة أو طرد فى صندوق سفر .

٥٦- التركيب التشريعى لنحل العسل ( مورفولوجيا النحل ) : جسم النحلة كائى حشرة مقسم إلى رأس ، صدر ، بطن ويغلف جسم النحلة بطبقة كيتينية عليها شعيرات دقيقة حساسه ، ويغطى جسم الشغالة بطبقة كثيفة من الشعر يشبه الفرشاء لمساعدتها فى جمع حبوب اللقاح ، وتحمل الرأس زوجاً من الأعين المركبة وثلاثة عيونات بسيطة وزوجاً من قرون الاستشعار المرفقية كما تحمل الرأس أجزاء الفم من النوع القارض اللاعق حيث الفكسان العلوى ، والخرطوم المكون من الشفة السفلى والفكان السفلى والصدر يتكون من ٣ حلقات مضافاً إليها الخصر المكون من انضمام الحلقة البطنية الأولى إلى الصدر الثالث ، والبطن فى النحلة تتكون من ٩ حلقات تظهر منها ٦ حلقات إذ تختفى الحلقات الثلاث الأخيرة فى الحلقة البطنية السادسة ويكون بطن الملكة طويلة ومدببة وبطن الشغالة قصيرة مدببة ولكل منهما آلة لسع فى نهاية البطن ، أما الذكر فلنهاية البطن عريضة مستتيرة الطرف .

وتحمل البطن من الناحية المترجية العلوية بين الترجة الخامسة والسادسة عدة الرائحة فى كل من الشغالة والملكة ، وعلى السطح السفلى للبطن توجد غددة الشمع فى الشغالة فقط .

وتوضح الرسوم التوضيحية التركيب التشريعى الداخلى لكل من الشغالة والملكة والذكر وكذلك التركيب الخارجى ( من شكل ١٣ إلى شكل ٢٨ )





وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي

جامعة الزقازيق / فرع بنها / كلية الزراعة بمشهر

المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل

المراسلة : كلية الزراعة بمشهر / طوخ / محافظة القليوبية

تليفون : ٤٦٠٣٠٦ / ١٣

## مشروع محطة تربية النحل ومنتجات نحل العسل

دكتور / متولى مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشهر



### مشروعات تشغيل الشباب

( نشرة إرشادية يقدمها المشروع لشباب الخريجين )

تتضمن هذه النشرة دراسة الجدوى  
لمشروعات المناحل لشباب الخريجين لتربية  
نحل العسل على أسطح القرى المصرية  
وفى الأراضي المستصلحة الجديدة .....

## الطائفة ونحل العسل

نحل العسل حشرة اجتماعية تعيش في مستعمرة ( طائفة ) والطائفة تتكون من ثلاثة طبقات

١- ملكة واحدة فقط على رأس الطائفة . ٢- عدة مئات من الذكور . ٣- الشغالات : وبنزوح عندها ما بين ١٥ ألف إلى ١٠٠ ألف شغالة أو أكثر في الطوائف القوية لأنها تقوم بجميع أعمال الخلية .

ونحل العسل حشرة تتبع رتبة كبيرة من الحشرات تعرف باسم رتبة غشائية الأجنحة التي يتبعها ( النحل الانفرادي ، والنحل الطنان ، والنبابير ، والنمل ..... وغيرها ، وأهمها وأرقاها هو نحل العسل )

دورة حياة أفراد الطائفة :

حيث أن الملكة الملقحة تضع نوعان من البيض ١- بيض مخصب ينتج عنه شغالات توجد في عيون الشغالات بقرص الشمع ، أو ينتج عنه ملكات إذا وضع في بيوت الملكات أو نقلت يرفقات ناتجة عن بيض مخصب إلى البيوت الملكية في حالة إنتاج الغذاء الملكي أو تربية الملكات صناعيا .

٢- بيض غير مخصب : ينتج عنه ذكور حيث يوضع في عيون سداسية خاصة .

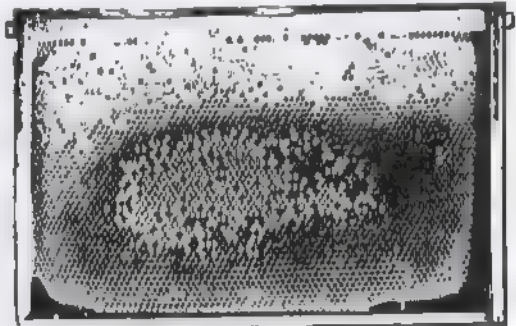
دورة حياة الأفراد الثلاثة بالطائفة من البيضة إلى الحشرة بالأيام :

شكل الطيور	الملكة	الشغالة	الذكر
{ البيضة لليرقة	٣	٣	٣
	٥	٥	٦-٧
( الحشرة المفتوحة )	٧	١٣	١٥
ميعاد خروج الحشرة للكمال من تاريخ وضع البيضة ( بالأيام )	١٥	٢١	٢٤

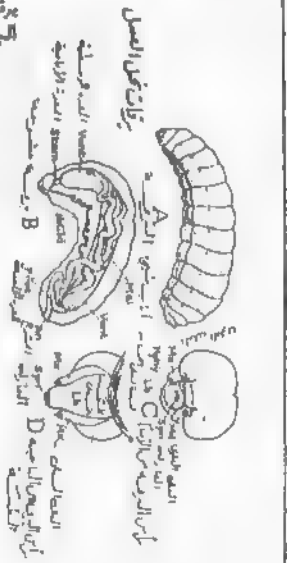
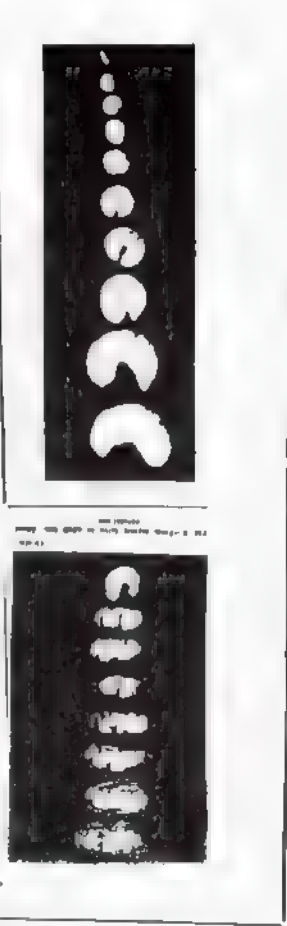
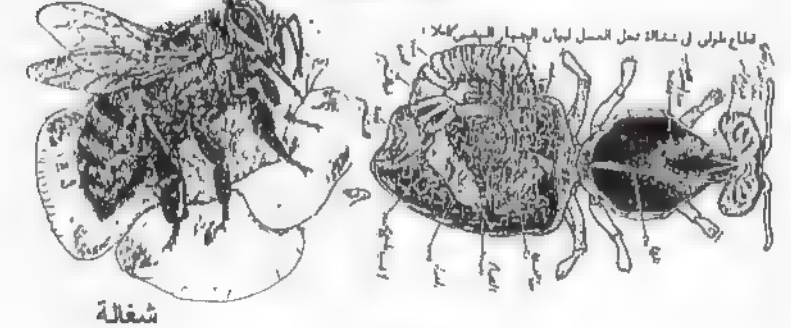
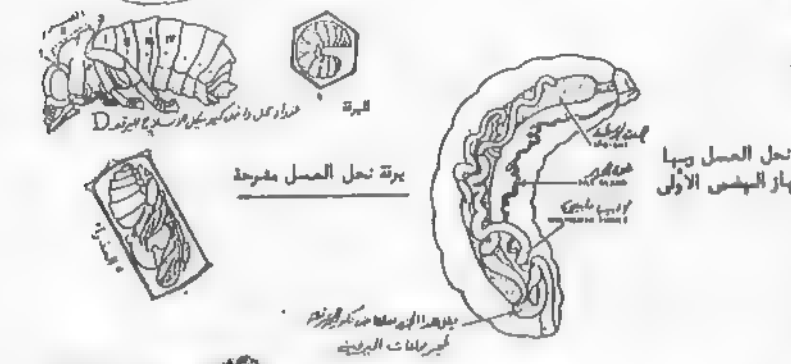
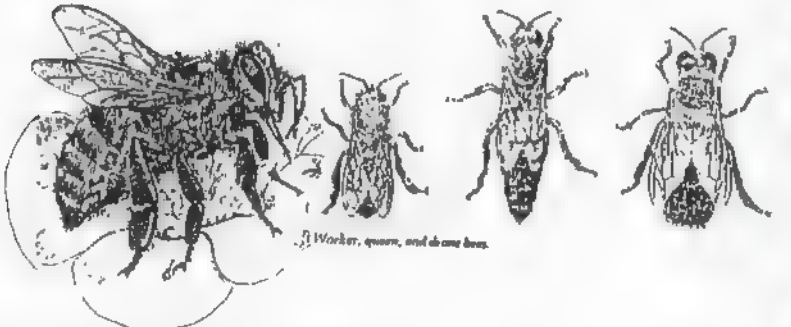
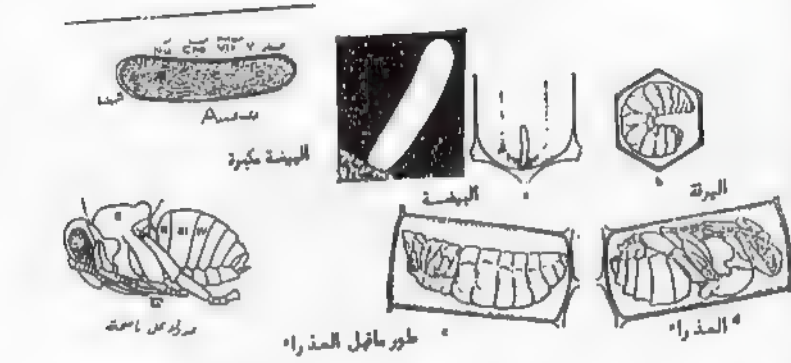
الذكور والملكة والشغالات الثلاثة من النسل في الخلية .  
١- الملكة ٢- الذكر ٣- الشغالة ٤- البيض ٥- اليرقة ٦- الحشرة المفتوحة ٧- الحشرة الكاملة



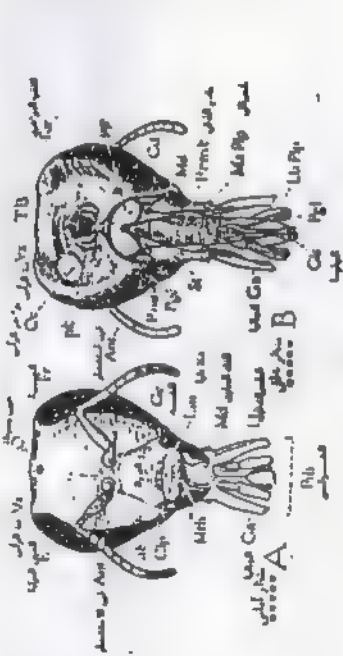
الدورات الثلاثة من الملكة إلى الذكر  
( من صندوق جراسي ١٩٥٦ )



4. Comb showing capped brood, stored honey and stored pollen



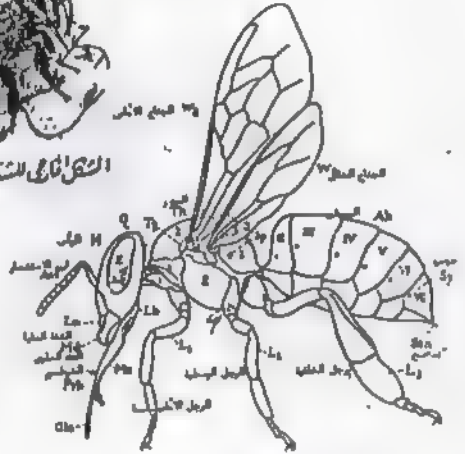




الرأس في مختلف مراحل النسل - منظر جانبي



الشكل الثاني للثقلات



الجزء الجسمي من النحلة - منظر جانبي

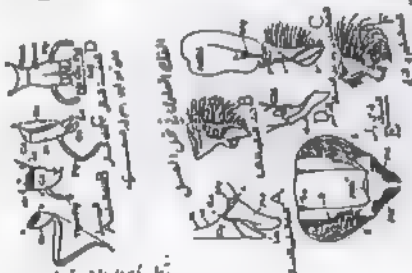
## شغالة نحل العسل



الرأس في الرأس

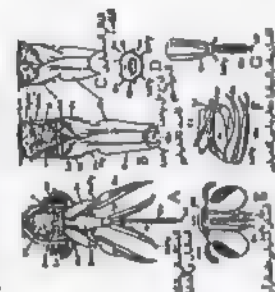


الرأس والنفس في الشغالة



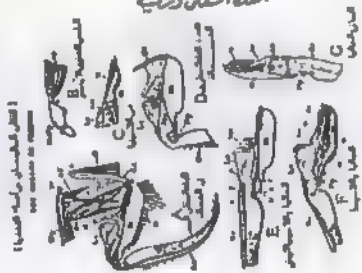
نظرة عامة على النحلة في الشغالة

### فرد من أفراد النحلة الشغالة

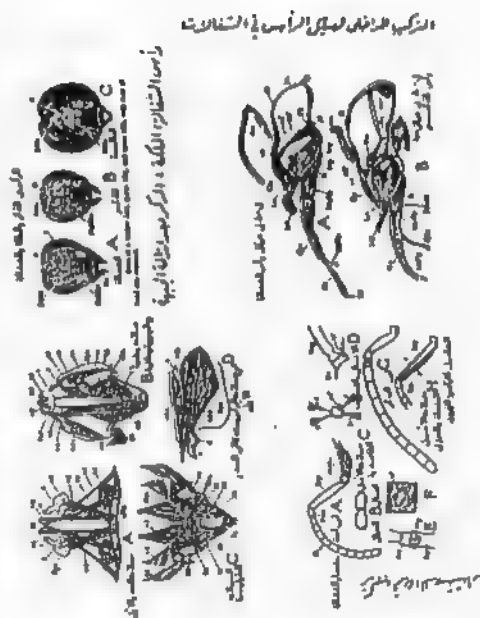
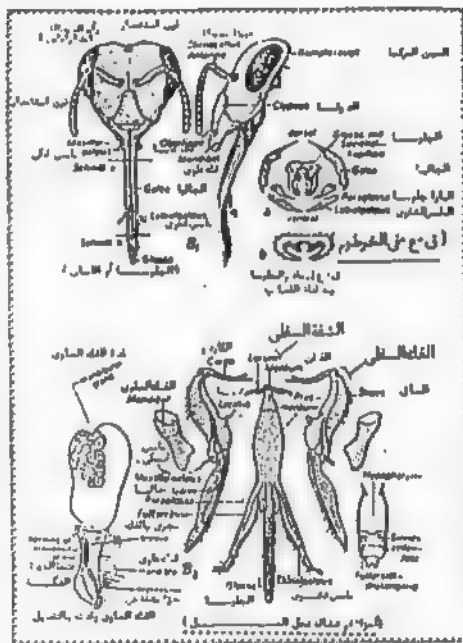


نظرة عامة على النحلة الشغالة

### الشغالة الشغالة

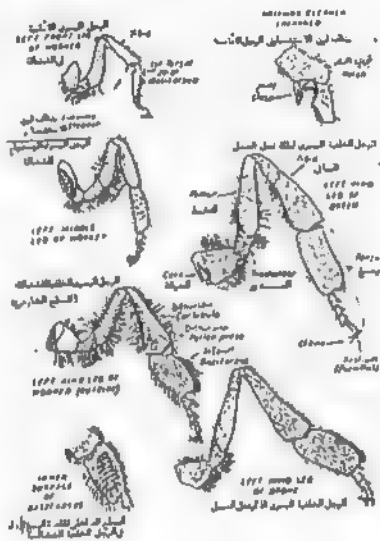


الجزء الجسمي من النحلة الشغالة - منظر جانبي



## أجزاء فم النحلة القارضة اللاعقة :

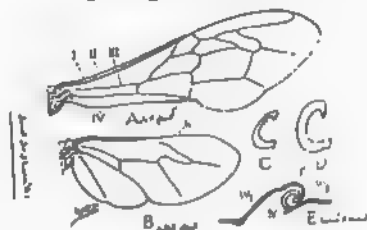
الرجل الأمامية والرجل الخلفية



## الرجل الأمامية والرجل الخلفية

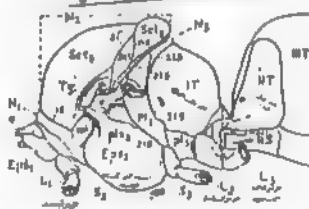
رجل جميع أمهات النحل والبرص ليس في الشفالة وأرجل نحل

## الأجنحة في نحل العسل



الأجنحة وكذا هذه الأجنحة من النحل والقطط

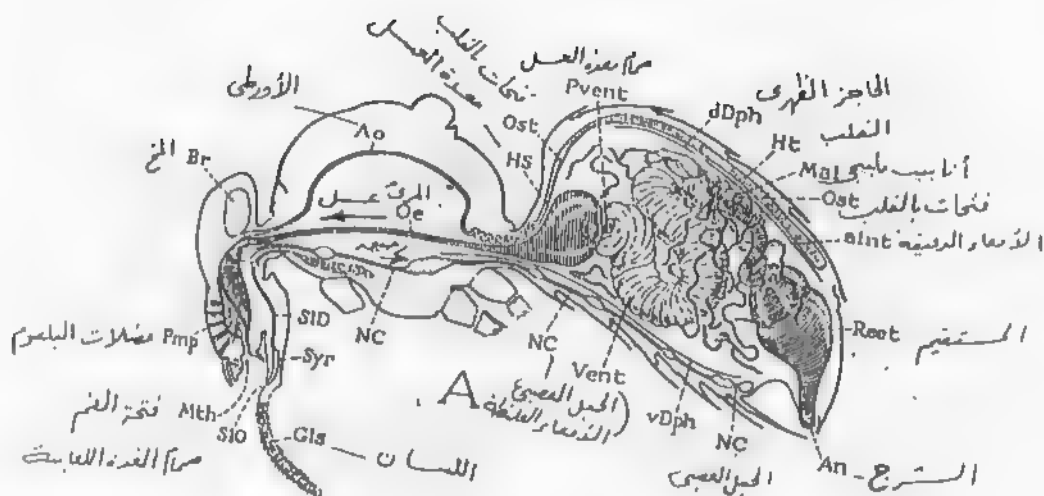
## الصدر ونحوه في نحل العسل



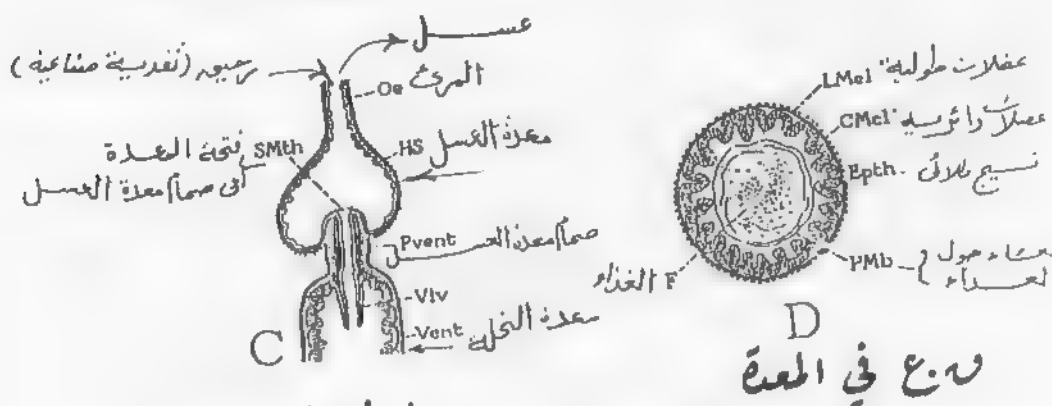
## الصدر والشفة البطيئة الأولى

في شفالة نحل العسل





## القناة الهضمية والأعضاء الداخلية في شغالة النحل



## ط. ط في معدة العسل

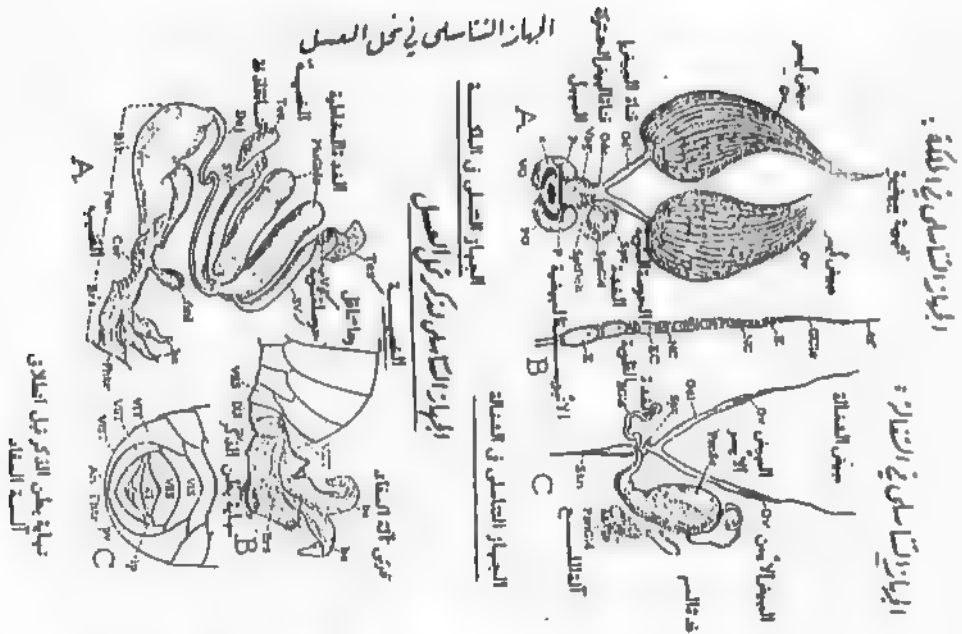


## النهاية الخلفية في معدة العسل

Figure The alimentary canal and other internal organs of a worker bee.  
A, lengthwise section of a worker bee, showing alimentary canal, dorsal blood vessel, diaphragm, brain, and ventral nerve cord. B, inner end of honey stomach cut open to show stomach mouth (SMth) at summit of proventriculus (Pvent). C, lengthwise section of honey stomach, proventriculus and anterior end of ventriculus. D, cross section of stomach (ventriculus).

### الجهاز التناسلى فى ملكة نحل العسل

الجهان الناسی فی محل المسی



## خلايا النحل

### الخلية (مسكن الطائفة)

خلية النحل هي المسكن الذي تتخذهُ الطائفة مكاناً لمعيشة أفرادها وتخزين مواد المعيشة من رحيق وحبوب لقاح وعسل وشمع وبر وبوليس وماء .  
وداخل هذا المسكن تنهى الطائفة الأقراص الشمعية التي تستخدم في تربية حضنة النحل وفي تخزين العسل وحبوب اللقاح ، وهذا المسكن إما في كهف جبل ( كما في النحل الكبير " الجبلي " ) أو فرع شجرة كما في النحل الصغير الذي يعيش في حالة برية ، أو يعيش النحل داخل تجويف شجرة كما في كثير من الغابات والأشجار كبيرة السن ، وقد تصنع الخلية من الطين ( الخلايا البلدية التي لازالت تستخدم منذ قديماء المصريين ) أو تصنع من الخشب وهي خلايا قياسية منذ أن اكتشف العالم الأمريكي لانجستروث المسافة النحلية التي يتركها النحل كممرات بين الأقراص ( سم ) عام ١٨٥١ . وتعرف باسم الخلايا الخشبية أو الحديثة يسهل فحصها وتحريك الأقراص بها ( الخلية ذات الأقراص المتحركة ) وفرز العسل المجموع منها ، كما يمكن تربية الملكات وإنتاج الغذاء الملكي وحبوب اللقاح وغيرها باستخدام هذا النوع من الخلايا .

### المنحل (المكان الذي توضع به الخلايا)

المنحل هو مكان توضع به الخلايا بشرط قربه من مصادر الرحيق وحبوب اللقاح أي توفر النباتات والأشجار والشجيرات اللازمة لنشاط النحل وقد يوجد المنحل بالحقول أو بالحدائق المنزلية أو على أسطح المنازل ( أهم شرط هو توفر مصدر الرحيق وحبوب اللقاح والماء ) وتنشأ المناحل للأغراض الآتية :-

- ١- إنتاج العسل وهو هدف رئيسي في معظم الدول .
- ٢- إنتاج شمع النحل . ٣- إنتاج الغذاء الملكي .
- ٣- إنتاج حبوب اللقاح وخبز النحل .
- ٤- تلقيح المحاصيل وخاصة البستانية .
- ٥- إنتاج البروبوليس وسم النحل . والملكات والطرود.

## إنشاء المناحل وشراء الطرود

دراسة الجدوى الموضحة فى الصفحات التالية هى الهدف المرجو من إصدار هذا الكتيب لكسر حاجز الخوف من مشاريع النحل عند شباب الخريجين وخاصة من نال منهم قسط ولو بسيط فى دراسة ( النحالة ونحل العسل ) ، وهدفنا النهائى هو أن تتحول مهنة ( تربية النحل ) إلى ( صناعة زراعية تكنولوجية متقدمة ) ، وأن تتنوع المنتجات النحلية خاصة فى مثل الظروف التى يقل فيها مصادر الرحيق فهناك ( الغذاء الملكى ، خبز النحل ، الشمع ، البروبوبوليس ، لسع النحل " السم " ، إنتاج الطرود ، نوبات تلقيح المحاصيل فى الأراضى الجديدة وفى محطات إنتاج البنزور والتقاوى ) .

ويمكن إنشاء المنحل فى أى مكان بعيداً عن المارة ويمكن التوسع فى مناحل السطوح وفى الغرف الخالية والشقق الخالية وخاصة الموجودة فى الأدوار العلوية ، والتوسع فى مناحل الحدائق الخاصة بالمنازل والبيوت والفيلات ، وفى الأراضى الجديدة مع توفير المياه والتغذية . بالإضافة إلى الأماكن الأخرى فى الأراضى الزراعية .

وبعد تحديد مكان المنحل وتجهيزه يتم تحديد مصادر شراء الطرود ، ويفضل استخدام الخلايا الخشبية ( لاندستروث ) فى بداية العمل بالمشروع بعد التعامل والتمرن يمكنك للتطوير كيفما تشاء .

ولتوفير التكاليف انقل الخلايا التى سوف تربي فيها النحل إلى منحل البائع ليسكن لك فيها الطرود ( طرد مكون من ٥ أكراص مغطاة بالنحل الحاضن وبها حضنة وعسل وحبوب لقاح ) ، وعند النقل إلى منحك يتم النقل آخر النهار عند عودة جميع النحل المارح إلى خلاياه .

ويتم غلق فتحات السروح والتأكد من وجود تهوية كافية من النطواء وإذا كان المنحل يبعد أكثر من ٣ كيلو متر عن الموقع الجديد يتم فتح الفتحات التى تم غلقها وأستعمل غذاية مشتهر بصفة مستمرة لمدة أسبوعين على الأقل فى المكان الجديد حتى يتعرف النحل على موقعة وينشط .

( جدول رقم ١ )

تكاليف إنشاء منحل مكون من ٢٥ طائفة هجين أول ( كرنبولى أو إيطالى )

عدد	الأصناف المطلوبة	التمن الأساسى	جملة التكاليف
٢٥	طائفة نحل ( طرد نحل ٥ أقراص )	٤٥ جنيه	١١٢٥ جنيه
٢٥	خلية خشبية كاملة باطارتها	٧٠	١٧٥٠
١	مدخن ( ملفاخ )	١٠	١٠
٢	قناع وجه	٥	١٠
١	عتلة حديد	٢	٢
٢	فقا ( جوانتى )	١٠	٢٠
١	فرشاة	٣	٣
١	عجلة تثبيت الأساس الشمعى	٥	٥
١	لوحة تثبيت الأساس الشمعى	٤	٤
٢	كيلو سلك مجلفن	١٥	٣٠
٢	كيلو مسمار مشبقة	٧	١٤
١	إيريق صهر الشمع مزدوج الجدار	١٢	١٢
٣٠	كيلو شمع أساس	١٠	٣٠٠
٢٥	غذائه مشتهر الخارجية	٣	٧٥
١	أدوات تغذية ( بمسلة و خلافة )	٣٠	٣٠
١	موقد كبروسين ( و ابور جاز )	١٠	١٥
٢	مصيدة دبور	١٥	٣٠
٢	مصيدة فئران	٣	٦
١	عدة نجارة كاملة يدوية	٣٥	٣٥
١	فراز عسل ( ٣ أقراص ) يدوى	٤٠	٤٠
١	أدوات تربية ملكات وأقفاص للملكات	٢٠	٢٠
١	أدوات جمع الغذاء الملكى وكولمان	٢٥	٢٥
١	خيش ومستلزمات فحص وحماية الخلايا	٥٠	٥٠
١٠	صندوق سفر ( صندوق طرد للتقسيم )	١٢	١٢٠
	احتياطي نقدى لبقية المستلزمات	١٠ للخلية	٢٥٠

جملة التكاليف بالجنية المصرى طبقا لأسعار سنة ١٩٩٩ = ٣٩٨١ جنيه



### جدول ( ٤ )

#### الإيراد السنوي لمنحل مكون من ٢٥ طائفة

بيان بمصادر الإيراد	سعر الوحدة	القيمة المقدرة بالجنيه
• صسل النحل بمعدل ٥ كجم / خلية :	١٥	١٨٧٥
• غذاء ملكات : بمعدل ٥ جم / شهريا / خلية	٣	٤٥٠٠
• خبز النحل : بمعدل ٥٠ كجم / خلية / شهر ( يمكن إنتاج حبوب اللقاح لتغذية النحل )	١	٢٠٠
• منتجات ثانوية أخرى : الشمع ، البروبوليس ، السم		٥٠٠
• طرود النحل وتربية الملكات ( ٢٥ طرد سنويا ) بسر الطرد بخلاف الملكات	٤٥	١١٢٥
جملة الإيراد السنوي المتوقع بأسعار سنه ( ١٩٩٩ )		١١٠٠٠

إذن صافي الدخل السنوي من منحل مكون من ٢٥ طائفة مجين أول :

جملة الإيراد السنوي - جملة التكاليف والمصاريف السنوية

١١٠٠٠ - ٥١٥٧ = صافي الدخل - ٤٠٥٧ جنية مصري

( فقط أربعة آلاف وسبعة وخمسون جنيها لا غير ) .....

◀ مع ملاحظة أن المناحل ومنتجاتها معفاة من كافة أنواع الضرائب طبقا للقانون رقم ( ١٥٧ لسنة ١٩٨١ و تعديلاته ) : المادة ( ٣٢ ) الفقرة الثانية ( ١ ) .

◀ يمكن أن يرتفع الدخل عن ذلك إذا استبعدت عنصر المخاطرة وقمت بتسويق منتجاتك بنفسك ووثق فوك المستهلك و استعمل في منحك كل ما تعلمته في الكلية وما يمكن أن تضيفه من التعليم الذاتي بنفسك ..... ونحن نرحب بك منتجاً معنا .

### منتجات نحل العسل

منتجات نحل العسل متعددة من الناحية الاقتصادية وإن كنا في هذا الكتيب سوف نهتم في مشروعنا بالمنتجات الستة ذات الفوائد الطبية و العلاجية والشفائية ، و التي تغطي أمضلاع الشكل السداسي :-

## أولا : إنتاج العسل

يجب تحديد مصادر الفيض ( الرحيق ) الرئيسية في منطقة المنحل وهي كما نعلم في الوجه البحرى ثلاثة ( موالح ، برسيم ، قطن ) وهي ما تسمى ، ( قطفة أولى " عسل الزهور " ) ، ( وقطفة ثانية " عسل نواره " ) ، ( وقطفة ثالثة " عسل القطن " أو " عسل نيلى " ) .

أما فى الوجه القبلى فيختلف الوضع ، حيث يوجد عسل البرسيم ( نواره ) والعسل النيلى " عسل القطن " ، وتتعدد المصادر فى الوجه القبلى فهناك : عسل السمسم والعديد من أعسال النباتات الطبية حسب ما هو سائد فى تلك المحافظات .

والنحال الماهر هو الذى يعد طوائفه مبكرا لموسم الفيض بما لا يقل عن ٣ - ٣,٥ شهر يبدأ تغذية التشيط مع استخدام غذاية مشتهر الخارجية و برنامج التغذية المرفق مع هذا المشروع .

ومتابعة الطوائف وتغيير الملكات قبل نهاية الخريف وخاصة للملكات القديمة .

ومتابعة مكافحة الأمراض والأفات فى فترة راحة النحل الشتوية .

ويلزم تجهيز الأقراص المخزنة بطريقة سليمة باستخدام حمض الخليك وتوفير الأساس الشمعى المناسب مع بداية النشاط ، وكذلك التغذية المستمرة و التوسيع للنحل و التكفأة و الحماية من تيارات البرد و خاصة فى الربيع المبكر .

## ثانيا : إنتاج الغذاء الملكى

إن إنتاج الغذاء الملكى ( الرويال جيلى ) أصبح من مصادر الدخل الهامة بالنسبة للنحال فى الوقت الراهن لما له من أهمية طبية عظيمة وساعد على ذلك ( الإعلانات الكثيرة عنه فى وسائل الإعلام من إذاعة و تلفزيون و صحافة ) . وهو ضرورى لفتح مجالات للنحالة و تغذية النفقات ، كما أنه يفوق المنتجات الأخرى التى يعلن عنها ، ويمكن التأكد من ذلك بالمقارنة .

و فى المراحل الأولى فى مشروعنا هذا يتم الإنتاج باستخدام الطريقة الطبيعية لإنتاج الغذاء الملكى كما يلى : -

يتم تشيط الطائفة كما سبق فى موضوع إنتاج العسل باستخدام تغذية التشيط المستمرة حتى يكثر عدد شغالات النحل الحاضن وفى بداية الربيع يتم رفع ( الملكة الأم ) أو حجزها تحت القفص نصف الكرة وبعد ٣ أيام من تاريخ ( التثبيت ) يتم الفحص لجميع الغذاء الملكى من البيوت الطبيعية المتكونة بعد إزالة البرقة ، ويجمع فى زجاجات معتمة وفى وجود كولمان مبرد لحمايته من التلف ، ثم يصفى ويعبأ فى عبوات مجم ويحفظ فى فريزر لحين التسويق ، أو يخلط بالعسل إن لم تتوفر التلاجة ، ويمكن بعد التوسع استخدام الطرق الصناعية المدروسة سابقا .



### ثالثا : إنتاج حبوب اللقاح

إنتاج حبوب اللقاح يتم باستخدام المصائد فى مواسم توفرها أما إنتاج ( خبز النحل ) وهو الأكثر أهمية من الغذاء الملكى و يحتاج إلى دعاية مثله ، فوجمع من الأقراص المخزن بها فى عبوات مثل الغذاء الملكى ، ويمكن تسويقه بدون تجميد حيث يتحمل التخزين فى الجو العادى ؛ بعكس الحبوب المصادة تحتاج إلى تجفيف وتخزين تحت الصفر بعيدا عن الرطوبة و الأكاروسات

### رابعا : إنتاج البروبوليس ( صمغ النحل )

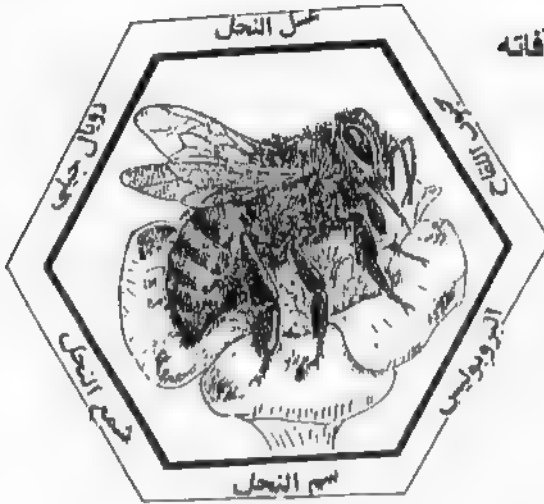
البروبوليس ( صمغ النحل ) هو المضاد الحيوي الطبيعي الذي يصنعه النحل من مواد يجمعها من براعم الأشجار و يخلطها بحبوب اللقاح و الشمع و مواد عطرية وغيرها ، وقد ثبت مؤخرا أنه أفضل علاج لجميع الأمراض الجلدية و سرطان الجلد و الكالو و الصدفة و التئيبا وغيرها ، بالإضافة إلى أنه يحمى من الإصابات الفيروسية العديدة وطريقة جمعة بسيطة ، حيث يكثر تواجده فى بداية الربيع وعند توفر الأشجار مثل ( الكافور و الفتة ، والهور ، والصمغيات ، والزيتون ) وغيرها من الأشجار والشجيرات . و يجمع من على قمم الأقراص أو من جوانبها ومن على جذر الصناديق ويتميز بلونه البنى المخضر ذو الرائحة للزكية ويمكن استخلاصه بحول الأيثايل أو الماء فى حالة الأقراص القديمة . ويمكن بعمل دعاية له لدى شركات الأدوية وأطباء الأسنان إيجاد سوق رائجة له وخاصة لدى أطباء الأمراض الجلدية .

### خامسا : إنتاج شمع العسل

شمع النحل منتج طبيعي تفرزه شغالات نحل العسل من غددها ( غدة الشمع ) الموجودة على أسترنات الحلقات البطنية ، وله أهمية كبيرة فى الطب والصناعة ، وينتج من النحل البلدى بكميات كبيرة أو من الزوائد و الأقراص القديمة بتسييحها فى الماء المغلى ثم التصفية من جلود الانسلاخ والتبريد حتى يتكون القرص على السطح .

### سادسا : إنتاج سم النحل

سم النحل ( لسع النحل ) وله فوائد طبية كثيرة آخرها ما بشر به اليابانيون من أنه قد يعالج مرض الإيدز ، كما أن له أهمية عظيمة عند أطباء أمراض النساء و التوليد و غيرهم . وقد يستخدم العلاج باللسع المباشر بالشغالات ، أو بإنتاج السم ( وقد نجحت الكلية "خطاب ١٩٩٥" ) فى إنتاج جهاز لجمع السم .



المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وآفاته  
وزارة الزراعة - كلية الزراعة بمشتر

# المصطلحات العلمية ونحل العسل

## GLOSSARY

إعداد

الدكتور: متولى مصطفى خطاب

مدير المشروع

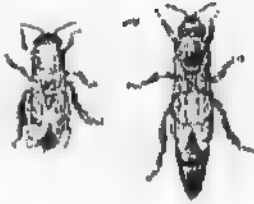
كتيب إرشادي يصدره المشروع

٢٠٠٠ / ١٩٩٥

المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وأفاته

كلية الزراعة بمشتر - جامعة الزقازيق

٢٠٠٠/١٩٩٧



## المصطلحات العلمية في نحل العسل

## GLOSSARY



للدكتور متولى مصطفى خطاب - كلية الزراعة بمشتر

<b>Abdomen</b> : Segmented posterior part of bee containing heart, honey, stomach, intestines, reproductive organs, and sting .	البطن في نحل العسل
<b>Acarapis woodi</b> : Scientific name of acarine mite, which infests tracheae of bees .	الاسم العلمي لمرض الأكارين
<b>Acarine disease</b> : Condition caused by <i>Acarapis woodi</i> .	مرض الأكارين (أكاروس)
<b>Alighting board</b> : Extended entrance of beehive on which incoming bees land .	لوحة الطيران في الخلية
<b>Allele</b> : One of a pair or series of alternative genes that can occur at a given point on a chromosome .	الجين الموجود على الكروموسوم
<b>American foulbrood ( AFB )</b> : Contagious disease of bee larvae caused by <i>Bacillus</i> larvae .	تعفن الحضنة الأمريكي
<b>Antenna</b> : Slender jointed feelers, which bear certain sense organs, on head of insects .	قرني الاستشعار
<b>Anther</b> : Part of plant that develops and contain pollen .	متركب الزهرة به الحبوب
<b>Apiarist</b> : Beekeeper .	النحال
<b>Apiary</b> : Group of bee colonies kept in one location ( bee yard ) .	المنحل ( مكان تواجد الخلايا )
<b>Apiculture</b> : The science and art of studying and using honey bee for man's benefit .	علم النحل و النحالة

## مادة علمية

دكتور / متولى مصطفى خطاب

مدير المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وأفاته  
كلية الزراعة بمشتر - وزارة الزراعة

<b>Apis</b> : The genus to which the honey bee belongs .	جنس نحل العسل
<b>Apis mellifera</b> : Scientific name of the Western honey bee .	النحل الغربى
<b>Apis cerana</b> : Scientific name of the Eastern honey bee, the honey producer of South Asia, also called <i>Apis indica</i> .	النحل الشرقى ( الأسوى )
<b>Apis dorsata</b> : Scientific name for the large honey bee of Asia which builds open air nests of single comb suspended from tree branches, rocky ledges, etc .	النحل الكبير ( الجبلى )
<b>Apis florea</b> : Scientific name for the small honey bee of Asia .	النحل الصغير
<b>Artificial insemination</b> : See instrumental insemination .	التلقيح الصناعى
<b>Autopollination</b> : The automatic transfer of pollen from anthers to stigma within a flower as it opens .	التلقيح الذاتى فى النباتات
<b>Bacillus larvae</b> : Bacterial organism causing American foulbrood .	البكتريا المسببة لتلحان الحضنة الأمريكى
<b>Balling a queen</b> : Clustering around unacceptable queen by worker bees to form a tight ball; usually queen dies or is killed in this way .	تكور النحل حول الملكة
<b>Bee bread</b> : Pollen stored in cells of the comb .	خبز النحل ( الحبوب المخزنة )
<b>Bee dance</b> : Movement of bee on comb as means of communication; best known to indicate the direction and distance of source of nectar or pollen .	الرقص لتحديد مكان الغذاء
<b>Bee escape</b> : Device to let bees pass in only one direction; usually inserted between honey supers and brood chambers, for removal of bees from honey supers .	صافى النحل
<b>Bee gum</b> : Usually hollow log hive	صمغ النحل " بروبوليس "
<b>Beehive</b> : Domicile prepared for colony of honey bees .	خلية النحل ( المسكن )
<b>Bee louse</b> : Relatively harmless insect that gets on honey bees, but larvae can damage honey comb; scientific name is <i>Braula coeca</i> .	قمل النحل " القمل الأعمى "
<b>Bee metamorphosis</b> : The transformation of the bee from egg to larvae to pupa and finally to the adult stage .	تطور النحل من البيضة إلى الحشرة الكاملة

<b>Bee moth</b> : See wax moth	فراشة دود الشمع
<b>Bee paralysis</b> : An adult bee disease of chronic and acute type caused by different viruses .	شلل النحل (مرض فيروسى)
<b>Bee space</b> : A space ( $\frac{1}{4}$ - to $\frac{3}{16}$ - inch ) big enough to permit free passage for a bee but too small to encourage comb building . leaving bee space between parallel beeswax combs and between the outer comb and the hive walls is the basic principle of hive construction .	المسافة النحلية
<b>Bee wax</b> : Wax secreted from glands on the underside of bee abdomen; molded by bees to form honeycomb .	شمع النحل
<b>Bee tree</b> : A hollow tree occupied by a colony of bees .	الشجرة التى بها طائفة
<b>Bee veil</b> : See veil .	القناع على الوجه للحماية من اللسع
<b>Bee venom</b> : Poison injected by bee sting .	سم النحل ( يفرز أثناء اللسع )
<b>Bee yard</b> : ( See Apiary ) .	الملحل وسط المزارع
<b>Bottom board</b> : Floor of beehive .	قاعدة الطبلية للخلية
<b>Brace comb</b> : Section of comb built between and attached to other combs .	الزوائد الشمعية بين الأقراص
<b>Braula coeca</b> : See bee louse .	قمل النحل ( الاسم العلمى )
<b>Brood</b> : Immature or developing stages of bees ; includes eggs , larvae ( unsealed brood ) , and pupae ( sealed brood ) .	الحضنة ( بيض - يرقات - عذارى )
<b>Brood chamber</b> : The area of the hive where the brood is reared ; usually the lowermost hive bodies .	صندوق الحضنة
<b>Brood comb</b> : Wax comb from brood chamber of hive containing brood .	قرص حضنة النحل
<b>Brood nest</b> : Area of hive where bees are densely clustered and brood is reared .	عش الحضنة
<b>urr comb</b> : Comb built out of place , between movable frames or between the hive bodies	قرص بينى طبيعى بين الأقراص أو الجدار
<b>Capped brood</b> : Brood ( either last larval stage or pupal stage ) that has been capped over in its cell .	الحضنة المغطاء
<b>Capped honey</b> : Cells full of honey, closed or capped with beeswax .	عسل مختوم و مغطى

<b>Cappings</b> : Beeswax covering of cells of honey which are removed before extracting	أغطية عيون العسل
<b>Castes</b> : The three type of individual bees ( workers, drones, and queen ) that comprise the adult population of a bee colony .	الثلاث أفراد بالطائفة ( ملكة ، نكور وشغالات )
<b>Carniolan bees</b> : A race of honey bees which originated in the southern part of the Austrian Alps and northern Yugoslavia .	النحل الكرينولى
<b>Caucasian bees</b> : A race of honey bees native to the high valleys of the Central Caucasus .	النحل القوقازى
<b>Cell</b> : The six-sided compartment of honey comb used to raise brood or to store honey and pollen. Worker cells approximate five to the linear inch, drone cells are larger averaging about four to the linear inch .	العيون السداسية فى قرص النحل
<b>Cell cup</b> : Initially constructed base of queen cell; also made artificially for queen rearing	أساس بيت ملكى
<b>Chilled brood</b> : Brood that has died because of chilling .	مرض تجمد الحضنة
<b>Chromosomes</b> : The structures in a cell that carry the genes .	الكروموسومات
<b>Chunk honey</b> : A jar of honey containing both liquid ( extracted ) honey and a piece of comb with honey .	صل به قطع من الأقراص
<b>Cleansing flight</b> : Flight bees take after days of confinement, during which they void their faces .	طيران للتخلص من الفضلات بعد الحبس
<b>Clipped queen</b> : Queen whose wing ( or wings ) has been clipped for identification purposes	تعليم الملكة بقص جزء من الجناح
<b>Cluster</b> : Collection of bees in colony gathered into limited area .	تجمع نحل الطائفة فى مكان ضيق
<b>Colony</b> : Social community of several thousand worker bees, usually containing on queen, with or without drones. ( See social insects )	طائفة نحل العسل
<b>Comb</b> : ( See honeycomb )	القرص الشمعى
<b>Comb foundation</b> : Thin sheet of beeswax impressed by mill to form basses of cells ; some foundation also is made of plastic and metal .	الأساس الشمعى
<b>Comb honey</b> : Honey marketed and eaten in the comb .	قرص العسل

<b>Corbicula</b> : See pollen basket .	سله حبوب اللقاح
<b>Creamed honey</b> : Honey made to crystallize smoothly by seeding with 10 percent at about 57°F.	عسل قشدي محبب
<b>Cross pollination</b> : Transfer of pollen between plants which are not of identical genetic material .	التلقيح الخلطي في النباتات
<b>Crystallized honey</b> : Honey hardened by formation of dextrose - hydrate crystals. Can be reliquified by gentle heat .	عسل محبب مبلور الجلوكوز يمكن تسليحه بالتسخين
<b>Cut comb honey</b> : Comb honey cut into appropriate sizes and packed in plastic .	عسل في القراص مجزأ ومعبأ
<b>Demaree</b> : Method of swarm control, by which queen is separated from most of brood ; devised by man of that name .	طريقة ديماري لمكافحة التطريد
<b>Dextrose</b> : Also known as glucose; one of principle sugars of honey .	الجلوكوز (سكر الدكستروز)
<b>Diastase</b> : Enzyme that aids in converting starch to sugar .	أنزيم الدياستيز
<b>Diploid</b> : An organism or cell with two sets of chromosomes, for example, worker and queen honey bees .	ثنائي الكروموسومات
<b>Disappearing disease</b> : A condition in which colonies become weak from causes which are not readily identifiable .	ضعف الطائفة نتيجة لسبب غير معروف
<b>Division board</b> : Flat board used to separate two colonies or colony into two parts .	
<b>Division board feeder</b> : A wooden or plastic through which is placed in the hive in a frame space to feed the colony honey or sugar syrup .	الغذية الجانبية التي بين الأقراص
<b>Drawn comb</b> : Comb having the cells built out ( drawn ) by honey bees from a sheet of foundation. Cells are about 1/2- inch deep .	قراص شمعي ممطوط
<b>Drone comb</b> : Comb with about four cells to the inch and in which drones are reared .	قراص به عيون الذكور
<b>Drone layer</b> : A queen which lays only unfertilized eggs which always develop into drones. Results from improperly or nonmated queen or an older queen who has run out of sperm .	الملكة واضعة بيض غير مخصب ينتج عنه ذكور
<b>Dwindling</b> : Rapid or unusual depletion of hive population, usually in the spring .	الضعف الشديد للطائفة



<b>Dysentery</b> : The discharge of fecal matter by adult bees within the hive. Commonly contributing conditions are nosema disease , excess moisture in the hive, starvation conditions, and low quality food .	الدوسنتاريا
<b>Escape board</b> : Board with one or more bee escapes on it to permit bees to pass one way	حاجز به صارف النحل
<b>European foulbrood</b> : Brood disease of bees caused by <i>Streptococcus pluton</i> and possibly associated organisms .	تعفن الحضنة الأوروبي
<b>Extracted honey</b> : Honey removed from the comb by centrifugal motion ( in a special machine called an extractor ) and marked in the liquid form .	فرز صل النحل
<b>Extractor</b> : Machine that rotates honeycombs at sufficient speed to remove honey from them	فراز العسل
<b>Field bees</b> : Those bees in the hive who are mature enough to fly form the hive on foraging missions; also termed forager bees	نحل الحقل ( السارح )
<b>Food chamber</b> : Hive body containing honey provided particularly for overwintering bees	صندوق للتغذية
<b>Foundation</b> : ( See Comb foundation ).	الأساس لقرص الشمع
<b>Frame</b> : Rectangular, wooden honeycomb supports, suspended by top bars within hive bodies .	الإطار الذي يثبت به الأساس
<b>Fructose</b> : ( See Levulose ).	الفركتوز سكر الفراكه
<b>Full sisters</b> : Queen or worker bees produced by a single queen and sired by different drones that are related to each other as brother ( used in bee breeding ).	استخدام أكثر من ذكر من سلالات مختلفة في تلقيح الملكة صناعياً
<b>Fumagillin</b> : Antibodies given bees to control nosema disease .	فوميجلين ضد النوزيما
<b>Galleria mellonella</b> : Scientific name of grater wax moth, whose larvae destroy honeycomb	دودة الشمع الكبيرة
<b>Gamete</b> : A male or a female reproductive cell ( egg or sperm ).	الجاميطه ( بيضة أو سperm )
<b>Gene</b> : A unit of inheritance located at a specific location in a chromosome .	الجين حامل الصفة
<b>Gene pool</b> : The genetic base available to bee breeders for stock improvement .	المخزون الوراثي



<b>Germplasm</b> : All the hereditary material that can potentially contribute to the production of new individuals .	العوامل الوراثية
<b>Giant bee</b> : ( See <i>Apis dorsata</i> ) .	النحل الكبير
<b>Glucose</b> : ( See Dextrose ) .	سكر الجلوكوز
<b>Grafting</b> : The transfer of young larvae from worker cells to queen cups .	التطعيم بنقل البرقة في تربية الملكات
<b>Granulated honey</b> : ( See crystallized honey ) .	العسل المحبب
<b>Half sisters</b> : Queen or worker bees produced by a single queen and sired by drones that are not related to each other .	الملكات والشغالات غير الأشقاء من ذكور متعددة
<b>Haploid</b> : An organism or cell with one set of chromosomes; for example; drone bee .	أحادى الكروموسومات و ( الذكر )
<b>Hemizygous</b> : The condition in which only one allele of a pair is present. Drones are hemizygous at all loci .	كائن نصف جينى ( ذكر النحل )
<b>Heterosis</b> : Hybrid vigor .	قوة الهجين بين سلالتين مختلفتين
<b>Heterozygous</b> : An organism with unlike members of any given pair or series of alleles ( bee genetics ) .	جين مختلط وراثياً
<b>Hive</b> : Man - constructed home for bees .	خلية النحل ( المسكن )
<b>Hive tool</b> : Metal tool for prying supers frames apart .	العنلة
<b>Hoffman frame</b> : Self - spacing wooden frame of type customarily used in Langstroth hives .	إطارات هوفمان
<b>Homozygous</b> : An organism with identical members of any gives pair or series of alleles .	التجانس الوراثى
<b>Honey</b> : Sweet, viscous fluid elaborated by bees from nectar obtained from plant nectaries, chiefly floral .	عسل النحل
<b>Honey bee</b> : Genus <i>Apis</i> , family <i>Apidae</i> order <i>Hymenoptera</i> .	نحل العسل
<b>Honeycomb</b> : Comb built by honey bees with hexagonal back-to-back cells on median midrib .	قرص شمع فى خلية النحل
<b>Honeydew</b> : Sweet secretion from aphids and scale insects .	الندوة العسلية
<b>Honey extractor</b> : ( See Extractor ) .	فرز عسل النحل من الأقراص

<b>Honey flow</b> : Period when bees are collecting nectar from plants in plentiful amounts .	موسم فيض الرحيق
<b>Honey house</b> : Building in which honey is extracted and handled .	بيت النحل
<b>Honey pump</b> : Pump for transferring liquid honey usually from the extractor to storage tanks .	مضخة العسل لنقله إلى التناك
<b>Honey stomach</b> : ( Honey sac ) An enlargement of the posterior end of the oesophagus in the bee. It is the sac in which the bee carries nectar from flower to hive .	معدة العسل ( كيس العسل ) وفيها يجمع الرحيق ويصنع و يخرج منها عن طريق الفم إلى نحل الخلية
<b>Honey sump</b> : Temporary honey - holding area with baffles usually placed between the extractor and the honey pump; tends to hold back sizable pieces of wax and comb .	ترابيزة القشط لأقراص العسل
<b>Hybrid</b> : Offspring from two unrelated ( usually inbred ) lines .	المهجين بين سلالتين
<b>Hymenoptera</b> : Order to which all bees belong, as well as ants, wasps, and certain parasitic insects .	رتبه غشائية الأجنحة
<b>Inbred</b> : A homozygous organism usually produced by inbreeding .	التربية الداخلية في السلالة
<b>Inbreeding</b> : Matings among related individuals	التربية الداخلية في الأقارب
<b>Inner cover</b> : A cover used under the standard telescoping cover on a bee hive .	الغطاء الداخلي في الخلية
<b>Instrumental insemination</b> : The act of depositing semen into the oviducts of a queen by the use of a manmade instrument .	التلقيح الصناعي للملكة
<b>Introducing cage</b> : Small wood and wire cage used to ship queen and also sometimes to release them into the colony .	قفص إرسال و إدخال الملكات
<b>Invertase</b> : Enzyme produced by bees that speeds inversion of sources to glucose and fructose .	إنزيم الانفرتيز
<b>Italian bees</b> : A race or variety of honey bee which originated in Italy and has become widely dispersed and cross-bred with other races .	سلالة النحل الإيطالي
<b>Jumbo hive</b> : Hive 2 ½ inches deeper than standard Langstroth hive .	خلية الجامبو

<b>Langstroth</b> : A minister from Pennsylvania who patented the first hive incorporating bee space thus providing for removal frames. The modern hive frequently is termed the Langstroth hive and is a simplified version of similar dimensions as patented by Langstroth .	لانجستروث مخترع خلية النحل ذات الأقراص المتحركة
<b>Langstroth frame</b> : 9 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - by 17 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> inch standard U.S frame .	إطارات خلية لانجستروث
<b>Larva</b> : Stage in life of bee between egg and pupa " grub " stage .	يرقة النحل
<b>Laying worker</b> : Worker bees which lay non-fertilized eggs producing only drones. They occur in hopelessly queenless colonies .	الأمهات الكاذبة ( الشغالات الواضعة )
<b>Levulose</b> : Noncrystallizing sugar of honey which darkens readily is overheated .	سكر الفركتوز في العسل
<b>Line breeding</b> : Mating of selected members of successive generations among themselves in an effort to maintain or fix desirable characteristic .	التربية الداخلية
<b>Locus</b> : A fixed position on a chromosome occupied by a given gene or one of its alleles .	الموقع الجيني
<b>Mandibles</b> : Jaws of insects .	الفكان العلويان
<b>Mating flight</b> : The flight of a virgin queen during which time she mates with one or more drones high in the air away from the apiary. Queens usually mate with 6 to 10 drones on two or more mating flights .	طيران التلقيح للملكة ( طيران الزفاف )
<b>Mead</b> : A wine mad with honey. If spices or herbs are added, the wine usually is termed metheglin .	خمر العسل
<b>Metamorphosis</b> : Changes of insect from egg to adult .	التطور من البيضة إلى الحشرة الكاملة
<b>Migratory beekeeping</b> . Movement of apiaries from one area to another to take advantage of honey flows from different crops .	النحلة المرحلة
<b>Mite</b> : See Acarapis woodi and Varroa jacobsoni	أكاروس ( فاروا ، اكارين )

<b>Mutation</b> : A term used to describe both a sudden change in the alleles or chromosome of an organism and the changed from itself as it persists .	الطفرة الوراثية
<b>Nectar</b> : A sweet secretion of flowers of various plants, some of which secret enough to provide excess for the bees to store as honey	الرحيق
<b>Nectaries</b> : Special cells on plants from which nectar exudes .	الغدد الرحيقية
<b>Nosema disease</b> : Disease of bees caused by protozoan spore-forming parasite, Nosema apis .	مرض النوزيما
<b>Nucleus ( Nuke )</b> : A small colony of bees resulting from a colony division. Also, a queen-mating hive used by queen breeders .	نوية نحل ( طائفة صغيرة )
<b>Nurse bees</b> : Three-to 10-day-old adult bees that feed the larvae and perform other tasks in the hive .	نحل حاضن عند عمر ٣ - ١٠ يوم لتغذية اليرقات
<b>Observation hive</b> : Hive with glass sides so bees can be observed .	خلية الملاحظة و الملاحظة
<b>Ocellus ( ocelli )</b> : Simple eye ( s ) of bees .	العين البسيطة
<b>Package bees</b> : A quantity of bees ( 2 to 5 lb ) with or without a queen shipped in a wire and wood cage to start or boost colonies .	النحل المرزوم بدون قرص
<b>Paralysis</b> : ( See bee paralysis ) .	شلل النحل
<b>Parthenogenesis</b> : Production of offspring from a virgin female .	التوالد البكرى
<b>Pheromones</b> : Chemicals secreted by animals to convey information or to affect behavior of other animals of the same species. ( See queen substance ) .	مادة للملكة (فورمون )
<b>Pistil</b> : The combined stigma, style, and ovary of a flower .	أنثوية الميسم في الزهرة
<b>Play flight</b> : Short orientation flight taken by young bees, usually by large numbers at one time and during warm part of day .	طيران استكشاف للشغالة في مجاميع صغيرة ودفء الجو
<b>Pollen</b> : Male reproductive cells of flowers collected and used by bees as food for rearing their young. It is the protein part of the diet frequently called bee bread when stored in cells in the colony .	حبوب اللقاح

<b>Pollen basket</b> : Area on hindleg of bee adapted for carrying pellets of pollen .	سلة حبوب اللقاح
<b>Pollen cake</b> : Cake of sugar, water, and pollen or pollen substitute, for bee feed .	كوكية الحبوب أو البديل
<b>Pollen substitute</b> : Mixture of water, sugar, and other material, such as soy flour, brewer's yeast, etc., used for bee feed .	بديل الحبوب للتغذية
<b>Pollen supplement</b> : Pollen substitute added to natural pollen in a pollen cake .	بديل الحبوب + الحبوب
<b>Pollen trap</b> : Device which forces bees entering hive to walk through a 5-mesh screen, removing pollen pellets from their legs into a collecting tray .	مصيدة حبوب اللقاح
<b>Pollination</b> : The transfer of pollen from the anthers of a flower to the stigma of that of another flower .	التلقيح في النباتات الزهرية
<b>Pollinator</b> : The agent which transfer pollen; e.g. , a bee .	الملقحات الزهرية مثل النحل
<b>Pollinizer</b> : The plant source of pollen used for pollination; e.g., pollinizer varieties of apples and pears must be planted in order to produce a crop. Bee must carry the pollen from one variety to another .	النبات مصدر الحبوب
<b>Proboscis</b> : Mouth parts of bee for sucking up nectar , honey, or water .	خرطوم التغذية
<b>Propolis</b> : A glue or resin collected from trees or other plants by bees; used to close holes and cover surfaces in the hive. Also called bee glue .	البروبوليس ( صمغ النحل )
<b>Pupa</b> : Stage in life of developing bee after larvae and before maturity.	طور العذراء بالحصنة
<b>Queen</b> : Sexually developed female bee. The mother of all bees in the colony .	الملكة ( أم الطائفة )
<b>Queen cell</b> : Cell in which queen develops .	بيت الملكة
<b>Queen cup</b> : The beginning of a queen cell in which the queen may lay a fertile egg to start the rearing of another queen .	كأس ملكي لتربية ملكة
<b>Queen excluder</b> : Device usually made of wood and wire, with opening 0.163 inch, to permit worker bees to pass through but excludes queens and drones. Used to restrict the queen to certain parts of the hive .	حاجز الملكات

<b>Queen substance</b> : Pheromone material secreted from glands in the queen bee and transmitted throughout the colony by workers. It makes the workers aware of the presence of a queen .	مادة الملكة
<b>Race</b> : Populations of bees, originally geographically isolated and somewhat adapted to specific regional conditions .	سلالة النحل
<b>Ripening</b> : Process whereby bees evaporate moisture from nectar and convert its source to dextrose ( glucose ) and levulose ( fructose ) thus changing nectar into honey	إنضاج العسل بتحويل للرحيق إلى صل
<b>Rendering wax</b> : Melting old combs and wax cappings and removing refuse to partially refine the beeswax. May be but through a wax press as part of the process .	تسييح الشمع القديم
<b>Requeen</b> : To replace a queen in a hive. Usually to replace an old queen with a young one .	استبدال الملكات
<b>Robbing</b> : Bees steal honey from another hives. A common problem when nectar is not available in the field .	السرقة بين الطوائف
<b>Royal jelly</b> : Glandular secretion of young worker bees used to feed the queen and young brood .	الغذاء الملكي
<b>Sacbrood</b> : A fairly common virus disease of larvae, usually nonfatal to the colony .	مرض تكيس الحضنة
<b>Scout bees</b> : Worker bees searching for nectar or other needs, including suitable location for a swarm to nest .	النحل الكشاف
<b>Sealed brood</b> : Brood in pupal stage with cells sealed .	الحضنة المغفولة
<b>Self-pollination</b> : The transfer of pollen from the anther to the stigma of the same flower or to the flowers of the same plant or other plants of identical genetic material such as apple varieties, clones of wild blueberries, etc. ( See autopollination )	التلقيح الذاتي في النباتات
<b>Septicemia</b> : Usually minor disease of adult bees caused by pseudomonas apisepitica	مرض يصيب النحل بنوع من البكتريا
<b>Skep</b> : A beehive, usually of straw and dome-shaped, that lacks movable frames .	خلية نحل من القش



<b>Slumgum</b> : A dark residue, consisting of brood cocoons and pollen, which is left after wax is rendered by the beekeeper .	مخلفات تسييح الشمع
<b>Smoker</b> : Device used to blow smoke on bees to reduce stinging .	المدخن
<b>Social insects</b> : Insects which live in a family society, with parents dwelling place and exhibiting some degree of mutual cooperation; e.g., honey bees, ants, termites	الحشرات الاجتماعية
<b>Solar wax melter</b> : Glass - covered box in which wax combs are melted by sun's rays and wax is recovered in cake form .	صندوق صهر الشمع بأشعة الشمس
<b>Spermatheca</b> : Small saclike organ in queen in which sperms are stored .	مخزن للملكة المنوى
<b>Spermatozoa</b> : Male reproductive cells .	
<b>Spiracles</b> : External opening of tracheae through which bees breathe .	الثغور و الفتحات التنفسية
<b>Stamen</b> : Male part of flower on which pollen producing anthers are borne .	السداة الحاملة للمك في الزهرة
<b>Sting</b> : Modified ovipositor of female Hymenoptera developed into organ of defense .	آلة السم
<b>Source</b> : Can sugar; solid ingredient of nectar before inversion into other sugars .	سكر السكروز
<b>Super</b> : Any hive body placed for the strong of surplus honey .	صندوق العاسلة
<b>Supersedure</b> : The replacement of a weak or old queen in a colony by a daughter queen - a natural occurrence .	الإحلال في الملكات
<b>Supersisters</b> : Queens or worker bees produced by a single queen and sired by identical sperm from a single drone ( subfamily ).	التربية الداخلية بالتلقيح الصناعي للملكات
<b>Surplus honey</b> : A term generally used to indicate an excess amount of honey above that amount needed by the bees to survive the winter this surplus is usually removed by the beekeeper .	فائض العسل عن الطائفة
<b>Swarm</b> : Natural division of colony of bees .	التطريد الصناعي ( الطرد ) التقسيم الطبيعي
<b>Tarsus</b> : Fifth segment of bee leg .	الرسغ في النحل
<b>Thorax</b> : Middle part of bee	الصدر

<b>Tracheae</b> : Breathing tubes of insects	القصبية الهوائية
<b>Tumuli</b> : Nest mounds ( wild bees )	عش النحل البرى
<b>Uncapping knife</b> : Knife used to remove honey cell caps so honey can be extracted	سكين الكشط لأغطية عيون العسل
<b>Unit</b> : Combine one colony with another	ضم الطوائف
<b>Unsealed brood</b> : Brood in egg and larvae stages	الحضنة المفتوحة
<b>Varroa jacksoni</b> : Parasitic mites on honeybees brood	أكاروس الفاروا
<b>Virgin queen</b> : Unmated queen	الملكة العذراء
<b>Wax glands</b> : Glands on underside of bee abdomen from which wax is secreted after bee has been gorged with food .	غدد الشمع
<b>Wax moth</b> : Lepidopterous insect whose larvae destroy wax combs	ديدان الشمع
<b>Wild bees</b> : Any insects that provision their nests with pollen, but do not store surplus edible honey	النحل البرى
<b>Winter cluster</b> : Closely packed colony of bees in winter	تجمع النحل شتاء
<b>Wired foundation</b> : Foundation with strengthening wires embedded in it	تسليك الأساسات
<b>Wired frames</b> : Frames with wire holding sheets of foundation in place	تسليك الإطارات
<b>Worker bee</b> : Sexually undeveloped female bee	شغالة النحل
<b>Worker comb</b> : Honeycomb with about 25 cells per square inch	قرص به عيون الشغالة
<b>Worker egg</b> : Fertilized bee egg	بيض الشغالة

### Key words

Honeybees, Apis mellifera  
Apiculture, Beekeeping and Apiary

عنوان الإنترنت :-

[http:// maarec.cas.psu.edu/pest & disease/ sL 13. html](http://maarec.cas.psu.edu/pest&disease/sL13.html)



المشروع القومي لمكافحة الأمراض العظمية على نحل العسل  
كلية الزراعة بمشـتهـر

أغلفة بعض الكتب والكتيبات التي أصدرها

المشروع حتى ١٩٩٩/٦/٣٠

- ١- تكنولوجيا النحال ونحل العسل (٢٥٠ صفحة) .
  - ٢- دراسة جدوى لإنشاء منحل ومشروع محطة تربية النحل (٢٦ صفحة).
  - ٣- نحل العسل فيه شفاء للناس (٥٤ صفحة).
  - ٤- دليل معمل أمراض النحل وآفاته (٥٤ صفحة).
  - ٥- تغذية نحل العسل (٦٠ صفحة).
  - ٦- مرض الفاروا على نحل العسل (٣٧٠ صفحة).
  - ٧- الأمراض الفطرية ونحل العسل (٣٢ صفحة).
  - ٨- امراض النحل وآفاته (٦٤ صفحة).
- بالإضافة الى بعض النشرات الدورية في مجال النحال ونحل العسل التي يصدرها المشروع شهريا وتوزع على النحالين بمختلف المواقع وفي رابطة مملكة النحل في الإجتماع الشهري بنقابة المهن الزراعية بالقاهرة ،،

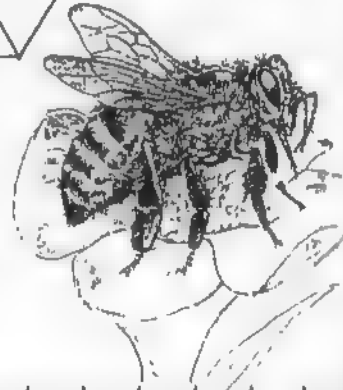
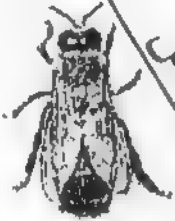
مدير المشروع

دكتور/ متولى مصطفى خطاب

# نحل العسل

فيه شفاء للناس

(منتجاته ، تركيبها ، وفوائدها الطبية)

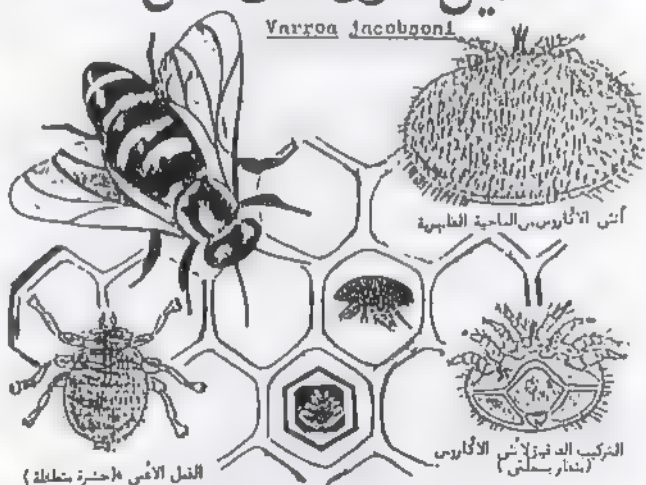


الناشر : مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته بكلية الزراعة بمشتهر  
رقم الإيداع بدار الكتب بالقاهرة ٢٤٧٦ لسنة ٢٠٠٠

# مرض الفاروا على نحل العسل

« طفيل أكاروسى على النحل »

*Varroa jacobsoni*



وكتبه / ستوى مصطفى خطاب

لكلية الزراعة بمشهور - جامعة الزقازيق

بنها - طوخ - قليوبية

الناشر : مركز بحوث نحل العسل - كلية الزراعة بمشهور - جامعة الزقازيق

مشروع مكافحة أمراض النحل  
كلية الزراعة بمشهور

مجلس الوزراء  
الجمهورية العربية السورية  
وزارة الزراعة  
مركز البحوث الزراعية  
مركز البحوث الزراعية  
مركز البحوث الزراعية

تغذية نحل العسل

دكتور/ مكي مكي  
المستشار الزراعي

رقم الايداع ٢٠٠٠ / ٢٤٨٠

الكتاب في ١٠٠ صفحة  
الكتاب في ١٠٠ صفحة  
الكتاب في ١٠٠ صفحة

١٠٠ / ٢٤٨٠

تكنولوجيا النحال ونحل العسل  
ربيل ومرشد النحال

دكتور/ مكي مكي  
المستشار الزراعي

رقم الايداع ٢٠٠٠ / ٢٤٧٥

تشريح ومورثولوجيا  
نحل العسل

تأليف / دكتور/ مكي مكي

١٦٨٩ / ٢٥١٢

أطلس وقاموس  
النحال ونحل العسل

دكتور/ مكي مكي  
المستشار الزراعي

رقم الايداع ١٩٨٩ / ٢٥٦٥





للأسس نظري، لتطبيقاتها أساسيات الزراعة  
مكتبة الزراعة الحديثة

**تكنولوجيا تربية ديدان الحرير**

ديدان الحرير الحديثة

ديدان الحرير القديمة

دكتور / منول مصطفى خطاب  
كبير زراعي مشير  
جاسد لقايق  
٢٠٠٠

دكتور / منول مصطفى خطاب  
مكتبة الزراعة الحديثة

دواء الحشرات  
الغذاء الحيواني

**الميكروكسبيات والتغذية الحيوانية**

حيوان

م. علي مبراهيم  
دكتور / منول مصطفى خطاب  
دكتور / منول مصطفى خطاب  
مكتبة الزراعة الحديثة

١٩٩٩  
جميع حقوق النشر محفوظة  
رسم الذراع ١٩٩٩/٠٠

أساسيات

**كيمياء الحشرات**

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{O} \\ | \\ \text{CH}_3\text{O}-\text{P}-\text{O}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | \quad \quad \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{Cl} \end{array}$$

دكتور / منول مصطفى خطاب  
كبير زراعي مشير  
جاسد لقايق  
١٩٨٧  
جميع حقوق النشر محفوظة

رسم الذراع ١٩٨٨/٠٠

مادة الزراعة - حشري  
مكتبة الزراعة الحديثة  
جميع حقوق النشر محفوظة

**الحشرات العامة**

**FUNDAMENTALS  
OF  
ENTOMOLOGY**

دكتور / منول مصطفى خطاب  
دكتور / منول مصطفى خطاب  
دكتور / منول مصطفى خطاب

١٩٩٨

[illegible]

الناشر : مركز بحوث نعل الفصل - كلية الزراعة - بنسليمر - جامعة القاهرة  
[طبعة ١٩٧٢]

[illegible]

القوانين : مركز حقوق الطفل - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق

[illegible]

رقم الايداع: ٤٨٣٥ / ٢٠٠٢ بكتب

The advertisement is framed by a decorative border. At the top, the title 'نَجْلُ الْعَسَلِ' (Najl al-Asil) is written in large, stylized Arabic calligraphy, followed by the subtitle 'في شفاو للناس' (Fī Shifā' al-Nās). Below the title, there are four illustrations of insects: a large fly at the top left, a smaller fly below it, another fly to the left of the central logo, and a large, detailed illustration of a bee at the bottom left. The central element is a hexagonal logo with a double border. Inside the hexagon, the text 'عسل النحل' (Najl al-Asil) is at the top, 'صوب الفلاح' (Suub al-Falāḥ) is on the left, and 'صوب النحل' (Suub al-Najl) is on the right. In the center of the hexagon, there is a smaller hexagon containing the text 'لكنه من اهل الفلاح' (Lakin min ahl al-falāḥ) and 'كاي اننا نطهره' (Kay innā nuṭṭah). Below the central logo, there are two small, dark, textured illustrations of what appear to be nests or clusters of insects. At the bottom of the advertisement, there is a line of text in Arabic: 'مكتوب في شفاو ريداده' (Maktub fī Shifā' Rīdādah) and 'الطهوره من القمل و الحشرات الامام امير (الطهوره) حيا و بعد العسل' (al-ṭahurah min al-qaml wa al-ḥasharāt al-imām amir (al-ṭahurah) ḥayā wa ba'd al-ʿasal).

رئيسة الجمعية الدولية - ١٩٨٩/٢٠٦٤ - رئيسة الجمعية الثقافية - ١٩٨٦/٢٠٠٠



المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل  
كلية الزراعة بمشعر

(البرنامج الإرشادي للمشروع)

بيان بال نشرات والكتب والكتيبات الإرشادية التي اصدرها المشروع

١٤ صفحة	١- مرض الفاروا على النحل (طبعة ١٩٩٠)
٨ صفحات	٢- غسل النحل في شفاء للناس
٨ " "	٣- الفداء الملكي في شفاء للناس
٢ صفحة	٤- البروبوليس (صنع النحل)
٨ صفحات	٥- حبوب الفقاح (خيز النحل)
١٦ صفحة	٦- الأمراض الفطرية على نحل العسل (تجبر الحفنة)
٢ صفحة	٧- شلابة مشعر الخارجية
٢ " "	٨- طريقة مشعر في مكافحة الفاروا بعمى الفورميك
٢ " "	٩- مكافحة امراض النحل وآلاته (جداول)
٢٦ صفحة	١٠- دراسة جندى انشاء نحل مكون من ٢٥ طائفة لشباب المرحلين في الاراضى الجديدة
١٦٤ صفحة	١١- اطلس وقاموس النحلة ونحل العسل
٥٤ صفحة	١٢- تغذية نحل العسل
٥٤ صفحة	١٣- دليل ومرشد معمل امراض وآفات نحل العسل
١٦ صفحة	١٤- نحل العسل في شفاء للناس
٢٥٠ صفحة	١٥- تكنولوجيا النحلة ونحل العسل "دليل ومرشد النحال"
٢٦ صفحة	١٦- تكنولوجيا تربية ديدان الحرير وعلاقتها بامراض النحل
٧٥ صفحة	١٧- الفاروا على نحل العسل (طفيل اكاروسى) طبعة جديدة ١٩٩٧
٥٤ صفحة	١٨- امراض النحل وآلاته

IBRA

\* في مرحلة الاعداد والطبع باذن الله

ادارة المشروع

دكتور/ متولى خطاب

كلية الزراعة بمشعر

This journal is one of the information services from the scientific charity IBRA, the International Bee Research Association. Other activities include a specialist library and information retrieval facility; an abstracts journal covering all subjects related to bees, beekeeping and pollination; international conferences; and technical publications including books and bibliographies.

For information on IBRA's services contact:

IBRA  
18 North Road  
Cardiff  
CF1 3DY  
United Kingdom

Phone: (+44) 1222 372409

Fax: (+44) 1222 665522

E.mail: [ibra@cardiff.ac.uk](mailto:ibra@cardiff.ac.uk)

WWW <http://www.cf.ac.uk/ibra/index.html>

## نشرة ثقافية

( ١٠٠ سؤال في اللغة الإنجليزية )

مدير المشروع / د . متولى خطاب

زراعة مشتر

### 100 TYPICAL QUESTIONS

By

Dr . M. M. KHATTAB

- 1- How are you ?
- 2- What's the time ? ( Practise clock times frequently )
- 3- Can you speak Russian ? ... Can many people in your country?
- 4- Have you been to the pictures this week?
- 5- Do you think it'll rain ?
- 6- Have you any brothers and sisters ?
- 7- Did ( do ) you learn English at school ?
- 8- Can you play the piano ?
- 9- Do you like dancing ? .. is It very popular in your country ? ( Is it very popular in your country ) ?
- 10- Would you like to come to tea with me tomorrow ?
- 11- D' you come here by bus ? ... How do you come ?
- 12- Can you see the blackboard all right ?
- 13- What are you doing next weekend ?
- 14- Have you done anything special lately ?
- 15- Did you go abroad last summer ? .. where did you go ? ... How long did you spend there ?
- 16- How did you spend your vacation last summer ?
- 17- When did you begin to learn English ?
- 18- You don't look too well. What's the matter ?
- 19- Are you free tomorrow night ? . . could you come to my party ?
- 20- How far is it to A from here ?
- 21- How long dose it take to get to B- by train ( bus ) ?
- 22- Have you a light, please ?
- 23- Do you mind if I open the window ?
- 24- Would you swich the light on, please ?

- 25- How far is it to the C- Theatre ? ... can I take a tram ? ... What number ?
- 26- D' you come from Denmark ? ... where do you come from then ?
- 27- What was that noise ?
- 28- Are you on the phone ? ... What's your phone number ?
- 29- How are you getting one ?
- 30- Is D- an industrial country ?
- 31- Could you tell me the time please ?
- 32- Are you interested in sport ? ( The theatre etc.).
- 33- Whereabouts do you live ?
- 34- Where do you come from ?
- 35- D' you live in digs ?
- 36- What subjects do you study ? ... which do you like best ?
- 37- Have you a driving-licence ?
- 38- How are you going to spend your next vacation ?
- 39- What time did you get up this morning ?
- 40- What did you have for breakfast ?
- 41- It's a nice day, isn't it ? ( It's not a very nice day, is it ? )
- 42- What's the population of your country ( home town ) ?
- 43- That's a nice dress ( tie ) you're wearing. Is it new ?
- 44- What do you think of this town ?
- 45- What do you think of your prime minister ?
- 46- It's pretty warm here, isn't it ?
- 47- What's the latest news from ... ?
- 48- Do you do the ( football ) pools ?
- 49- Is there much farmland in your country ?
- 50- Do you watch TV much ? ... What's your favourite programme ?
- 51- What's the latest news from - E - ?
- 52- What's the climate like in your country ?
- 53- What's the temperature today ?
- 54- How goes it ?
- 55- How did you spend last Sunday ?
- 56- Isn't it warm ( cold ) today ?
- 57- What time do you make it ?
- 58- What's on at the cinema this week ?
- 59- Is it time to finish yet ?
- 60- Could you lend me a pen, please ?
- 61- D' you speak French ?
- 62- F-'s an excellent writer, isn't he ?
- 63- I'm very keen on Picasso's work-are you ?
- 64- I don't care for modern architecture, do you ?
- 65- What a charming city G-is, isn't it ?
- 66- I wish there weren't too many pages of sport in the news-paper, don't you ?

- 67- How do you like being at this school ( in this class ) ?
- 68- What's your home town like ?
- 69- How do you get here ?
- 70- Have you seen the new film at the .... ? what did you think of it ? .
- 71- What d ' you think of Swedish ( Italian, etc. ) film ?
- 72- D' you like modern art ?
- 73- May I close this window ?
- 74- I wonder if you could tell me the time, please ?
- 75- What time do the shops close here ?
- 76- Would you be free to come to a concert one evening next week ? ....  
Which day would suit you best ? .
- 77- Have you been to a Zoo ?
- 78- Is there anything on worth seeing this week ?
- 79- Have you ever been to H- ? .. .... How did you like it ?
- 80- How many working ( Classroom ) hours a week do you have ? ..... Do  
you find that too many ?
- 81- What colour would you say your suit ( dress ) is ?
- 82- What do you think of this room ?
- 83- How do you like French cars ?
- 84- Are taxes high in your country ?
- 85- Are you in favour of large families ? .... Why ( not ) ?
- 86- Could you lend me pencil, please ?
- 87- Are you engaged ?
- 88- What's your name ? ..... How you spell it, please ?
- 89- What are you reading nowadays ? ..... what's it about ?
- 90- could you tell me the way to station from here, please ? ( Insist on use of  
imperative in answer ) .
- 91- which do you consider healthier, the seaside or the country ? ... .. why ?
- 92- what river flows through London ?
- 93- what are you going to do after this class ?
- 94- have you left here all your life ?
- 95- do you sing ?
- 96- is the student on your right singing ?
- 97- let's go home now, shall we ?
- 98- Who teachers you German ( mathematics, etc. )
- 99- Who's your favourite author ?
- 100- Do you mind if I ask you a few questions ?

مع نحياتى

د. متولى مصطفى خطاب  
كلية الزراعة بمشهر  
جامعة الزقازيق

## المراجع والمصادر

- ١- النباتات الطبية وإطالة عمر الإنسان - د. سعد محمد خفاجي كلية الصيدلة - الإسكندرية .
  - ٢- تربية النحل - د. صلاح الدين رشاد ( ١٩٧٢ ) كلية الزراعة - القاهرة .
  - ٣- نحل الصل ومنجاته - د. محمد على البني ( ١٩٧٩ ) - دار المعارف - القاهرة .
  - ٤- تربية النحل وإنتاج الصل - د. محمد عباس عبد اللطيف وآخرون ( ١٩٨٠ ) - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية .
  - ٥- العلاج بصل النحل - د. محمد الطلوجي ( ١٩٧٧ ) - دار المعارف - القاهرة .
  - ٦- نحل الصل - د. متولى مصطفى خطاب ( ١٩٨٤ ) - كلية الزراعة بمشهر - مصر .
  - ٧- صلل النحل والطب الحديث - د. على فريد محمد ( ١٩٨٦ ) - كتاب اليوم الطبى - الأخبار .
  - ٨- الأسس العلمية للنحالة ونحل الصل - د. عبد الرحمن السيرى ، د. متولى خطاب ( ١٩٨٧ ) - كلية الزراعة بمشهر - جامعة الزقازيق .
  - ٩- نحل الصل فى القرآن والطب - د. محمد على البني ( ١٩٨٧ ) - مركز الأهرام للترجمة .
  - ١٠- مورفولوجيا نحل الصل - د. متولى مصطفى خطاب ( تحت الطبع ) .
  - ١١- أطلس النحالة ونحل الصل - د. متولى مصطفى خطاب ( ١٩٨٩ ) .
- Bailey, L. ( 1981 ) HONEY BEE PATHOLOGY . Academic Press. A subsidiary of Harcourt Brace, Jovanovich Publisher, London .
- Crane, Eva ( 1975 ) A COMPEFHENSIVE SURVEY HONEY . International Bee Research Association, London .
- Deans, A.S.C. ( 1963 ) BEEKEEPING TRCHNIQUES. Oliver and Boyd, Edinburgh and London .
- Hooper. T. ( 1976 ) Guide to BEE and HONEY. Filmesl and Printed by BAS printers Limited, Vallop, Hampshire .
- Johansson T. S . K . and M. P. ( 1978 ) SOME IMPORTANT OPERATION IN BEE MANAGEMENT . International Bee Research Association, London.
- Laidlaw, H.H. and ECKERT, J.E. ( 1962 ) Queen Rearing University of California Press Berkeley and Los-Angeles ( 1962 ) .
- Mayer, D. ( 1979 ) Basic BEEKEEPING. Thorsohs Publ. Ltd. Wellingborough, Northamptonshire.
- Singh, S. ( 1975 ) BEEKEEPING In INDIA. Indian Council of Agric. Rasearch. New Delhi .
- Snodgrass, R.E. ( 1956 ) : Anetomy of the Honeybees . Constable & Co. LTD. London .
- Vernon, F. ( 1976 ) BEEKEEPING. " Teach Yourself - Books . Hodder and Stoughton Ltd. Mill. USA.

( الحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنحتدى لولا أن هدانا الله ، اللهم اجعل هذا العمل خالصاً لوجهك  
وهد لنا من لدنك رحمة وعلماً إنك أنت الوهاب )

رقم البرياع بدار الكتب ٢٠٠٠/٢٤٧٥

كلية الزراعة بمشهر  
دكتور / متولى مصطفى خطاب

الحزب : تتشهر فى السوق منتجات نحل الصل منشورة ومقلدة ومصنعة بالتقن  
الحزب : نحل نساكك فى الحصول على المنتج الطبيعى





المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وفاته  
كلية الزراعة بمشنتهر



## الكتب التي أصدرها المؤلف .

- ١- الحشرات العامة ( بالاشتراك ) — رقم الايداع يد ارا الكتب والوثائق القومية ١٩٨٨/٥٥١٢ .
- ٢- الميكرو تكتيك والتصوير العلمي — رقم الايداع يد ارا الكتب والوثائق القومية ١٩٨٨/٥٥١٤ .
- ٣- الأسس العلمية للنحالة ونحل العسل ( بالاشتراك ) — برقم ايداع ١٩٨٨/٥٥١٣ .
- ٤- نحل العسل . . . — برقم ايداع يد ارا الكتب والوثائق القومية ٥٥١٠ لسنة ١٩٨٨ .
- ٥- النحالة ونحل العسل — برقم ايداع رقم ٥٥١١ لسنة ١٩٨٨ .
- ٦- أطلن وقاموس النحالة ونحل العسل — برقم ايداع رقم ٣٥٦٥ لسنة ١٩٨٩ .
- ٧- أسس مكافحة وكيمياء المبيدات ( بالاشتراك ) — برقم ايداع رقم ٥٥١٥ لسنة ١٩٨٨ .
- ٨- مورفولوجيا وتشريح نحل العسل . — برقم ايداع رقم ٣٥٦٣ لسنة ١٩٨٩ .
- ٩- تكتولوجيا النحالة ونحل العسل . — رقم الايداع يد ارا الكتب والوثائق القومية ٢٠٠٠/٢٤٧٥ .
- ١٠- نحل العسل فيه شفاء للناس ( التركيب والوظيفة للمنتجات لسنة ) برقم ايداع ٣٥٦٤ لسنة ١٩٨٩  
( طبعة أولى ، وطبعة ثانية ) برقم ايداع ٢٤٧٦ لسنة ٢٠٠٠
- ١١- دليل معمل أمراض النحل وفاته . — رقم الايداع ٢٤٧٨ لسنة ٢٠٠٠
- ١٢- تغذية نحل العسل . — برقم ايداع ٢٤٨٠ لسنة ٢٠٠٠
- ١٣- الأمراض الفطرية على نحل العسل ( كتيب ارشادي صدر سنة ١٩٩٤ )
- ١٤- أمراض النحل وفاته — برقم ايداع رقم ٢٤٧٢ لسنة ٢٠٠٠
- ١٥- مرض الفاروا على نحل العسل — ( ٣ طبعات ابتداء من ١٩٩٠ حتى سنة ٢٠٠٠ ) برقم ٢٤٧٩/٢٠٠٠
- ١٦- تكتولوجيا النحالة ( النشرات الإرشادية للمشروع )

تم ايداع هذا الكتاب . تحت رقم ٢٤٧٥ لسنة ٢٠٠٠  
( الجزء الثاني )

( تم تجميع معظم النشرات التي أصدرها مشروع مكافحة أمراض النحل في هذا الكتاب صفحة ٢٢٥ )

( الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله )

مع تحياتي : المؤلف د . متولى مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشنتهر

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق/ فرع بنها

ت/ ٠١٣٤٦٠٣٠٦ فاكس ٠١٣٤٦٧٧٨٦



مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته  
كلية الزراعة بمشتهر  
مشروع مكافحة امراض النحل

## مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته

"وحدة ذات طابع خاص"

تم إنشاء مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته فى إبريل ١٩٨٩م وإكتمل العمل بتجهيزات المبانى والمعامل بمساعدة وإمكانات المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته الممول من وزارة الزراعة (مركز البحوث الزراعية بالدقى - الجيزة - مصر) .. ومكونات المركز هى :

- ١- معمل مركزى لأبحاث مكافحة لأمراض النحل وآفاته بقسم وقاية النبات بالكلية .
- ٢- مركز تدريب النحالنة ونحل العسل بالمبانى الجديدة بمركز البحوث بالكلية .
- ٣- منحل ومحطة لتربية الملكات وإنتاج الطرود وتنفيذ الأبحاث التطبيقية .
- ٤- منحل إنتاجى بمزرعة الكلية .
- ٥- مكتبة مركزية خاصة بنحل العسل ومنتجاته لإصدار الكتب والنشرات الإرشادية فى مجال النحالنة ونحل العسل .

\* ويقدم المركز الخدمات الآتية :

\* إجراء الأبحاث والدراسات التطبيقية .

\* دورات تدريبية وتعليمية فى مجال النحالنة ونحل العسل .

\* دراسات الجدوى وإنشاء المناحل الإنتاجية والإشراف عليها .

\* تحكيم وتقييم منتجات النحل الستة بالمواصفات القياسية الدولية .

\* تقديم الخدمة الإرشادية على مستوى محافظات الجمهورية .

\* معرض دائم بالمركز لمنتجات النحل ومستلزمات النحالنة .

مع تحيات

كلية الزراعة بمشتهر  
مشروع مكافحة امراض النحل

مدير المركز

دكتور / متولى مصطفى خطاب

مدير للمشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته





المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وآفاته  
كلية الزراعة بمشتهر - وزارة الزراعة

تكنولوجيا النحلة ونحل العسل

## النشرات الإرشادية للمشروع

هذا الكتاب

يتناول مؤلف هذا الكتاب النشاط الإرشادي والتعليمي والتدريبى فى مجال النحلة ونحل العسل لمساعدة الشباب المصرى على اقتحام هذا النشاط الزراعى الحيوى ، ولحماية الثروة النحلية على أرض نهر النيل العظيم الذى كان المعلم الأول للزراعة فى العصور القديمة ، ومنذ ٧ آلاف عام مضت كانت مهنة النحلة المرتحلة على سطح نهر النيل تبدأ من الجنوب فى السودان ابتداءً من أكتوبر كل عام لتصل إلى بنها العسل فى بداية الربيع فى إبريل ( حيث يتم فرز العسل ) ، ولذلك سميت بنها العسل ... هل نستطيع أن نعيد أمجاد الفراعنة إلى مصر الحبيبة ...؟

تلك دعوة توجه إلى جميع النحالين والعاملين فى هذا المجال من خلال هذا الكتاب ..... والله ولى التوفيق ،

المؤلف

د . متولى مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشتهر

## تكنولوجيا النحلة ( النشرات الإرشادية )

الناشر : المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل وآفاته

كلية الزراعة بمشتهر - وزارة الزراعة (مركز البحوث الزراعية )

رقم الإيداع بدار الكتب والوثائق القومية ( ٢٤٧٥ / ٢٠٠٠ )